Supervisión y rendimiento de vSphere

Actualización 2
11 de abril de 2019
VMware vSphere 6.7
VMware ESXi 6.7
vCenter Server 6.7

Puede encontrar la documentación técnica más actualizada en el sitio web de VMware:

https://docs.vmware.com/es/

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Spain, S.L.
Calle Rafael Boti 26
2.ª planta
Madrid 28023
Tel.: +34 914125000
www.vmware.com/es

Contenido

Acerca de la supervisión y el rendimiento de vSphere

VMware proporciona varias herramientas para ayudarle a supervisar el entorno virtual y a ubicar el origen de problemas potenciales y actuales.

Gráficos de rendimiento

Le permiten ver datos de rendimiento en varios recursos del sistema, como los recursos de CPU, memoria y almacenamiento, entre otros.

Utilidades de línea de comandos para la supervisión del rendimiento

Le permiten acceder a información detallada sobre el rendimiento del sistema mediante la línea de comandos.

Estado del host

Le permite identificar rápidamente los hosts con estado correcto y aquellos que presentan problemas.

Eventos, alertas y alarmas

Le permiten configurar alertas y alarmas y, asimismo, especificar las acciones que debe llevar a cabo el sistema cuando estas se activan.

Archivos de registro del sistema

Los registros del sistema contienen información adicional acerca de las actividades realizadas en el entorno de vSphere.

Audiencia prevista

El contenido de esta sección está destinado a administradores de vSphere que realizan las siguientes tareas:

- Supervisar el estado y el rendimiento del hardware físico que respalda el entorno virtual.
- Supervisar el estado y el rendimiento de los dispositivos virtuales del entorno virtual.
- Solucionar problemas en el sistema.
- Configurar alarmas.
- Configurar mensajes de SNMP.

Es posible que a los administradores de máquinas virtuales también les resulte útil la sección sobre Capítulo 2 Supervisar el rendimiento de sistemas operativos invitados .

vSphere Web Client y vSphere Client

Las instrucciones de esta guía reflejan vSphere Client (GUI basada en HTML5). También puede utilizar las instrucciones para realizar las tareas mediante vSphere Web Client (GUI basada en Flex).

Las tareas para las que el flujo de trabajo difiere significativamente entre vSphere Client y vSphere Web Client tienen procedimientos duplicados que proporcionan los pasos de acuerdo con la interfaz del cliente correspondiente. Los procedimientos que se relacionan con vSphere Web Client, contienen vSphere Web Client en el título.

Nota En vSphere 6.7 Update 1, casi todas las funcionalidades de vSphere Web Client se implementan en vSphere Client. Para obtener una lista actualizada del resto de las funcionalidades no compatibles, consulte Actualizaciones de funcionalidades para vSphere Client.

Información actualizada

Esta documentación sobre *supervisión y rendimiento de vSphere* se actualiza con cada versión del producto o cuando sea necesario.

En esta tabla se muestra el historial de actualizaciones de la documentación sobre *supervisión y rendimiento de vSphere*.

Revisión	Descripción
11 de agosto de 2020	En VMware, valoramos la inclusión. Para fomentar este principio entre nuestros clientes, nuestros partners y nuestra comunidad interna, estamos reemplazando parte de la terminología en nuestro contenido. Hemos actualizado esta guía para eliminar el lenguaje no inclusivo.
04 DE SEPTIEMBRE DE 2019	■ Se añadió el tipo de evento "Auditoría" en Capítulo 5 Supervisar eventos, alarmas y acciones automatizadas . ■ Se añadió una nueva función de gráfico emergente para ver los gráficos de rendimiento en una ventana emergente. Añadir video para usar esta función en Ver gráficos de rendimiento avanzados en vSphere Client. ■ Se añadió video en Establecer una alarma en vSphere Client. ■ Se actualizó la lista de alarmas de vSphere preconfigurada en Alarmas preconfiguradas de vSphere
11 de abril de 2019	Versión inicial.

Supervisar objetos de inventario con gráficos de rendimiento

1

El subsistema de estadísticas de vSphere recopila datos sobre el uso de recursos de objetos de inventario. Se recopilan datos sobre una amplia variedad de métricas en intervalos frecuentes, los cuales se procesan y se archivan en la base de datos de vCenter Server. Para acceder a la información estadística, utilice las utilidades de supervisión de la línea de comandos o consulte los gráficos de rendimiento de vSphere Web Client.

Contadores y grupos de métricas

Los sistemas y los hosts vCenter Server usan contadores de datos para realizar consultas sobre estadísticas. Un contador de datos es una unidad de información que es pertinente para un dispositivo o un objeto de inventario específicos. Cada contador recopila datos para una estadística diferente en un grupo de métricas. Por ejemplo, el grupo de métricas de discos incluye contadores de datos independientes para recopilar datos sobre tasas de lectura de discos, tasas de escritura de discos y uso de discos. Las estadísticas para cada contador se consolidan después de un intervalo de recopilación especificado. Cada contador de datos incluye varios atributos que se usan para determinar el valor estadístico recopilado.

Para obtener una lista completa de las métricas de rendimiento, con las descripciones respectivas, consulte la *Referencia de vSphere API*.

Nota Es posible que los contadores incorporados en versiones posteriores no incluyan datos sobre los hosts de versiones anteriores. Para obtener información detallada, consulte la base de conocimientos de VMware.

Niveles de recopilación e intervalos de recopilación

Los niveles de recopilación determinan la cantidad de contadores para los cuales se recopilan datos durante cada intervalo de recopilación. Los intervalos de recopilación determinan el período durante el cual las estadísticas se agregan, se calculan, se consolidan y se archivan en la base de datos de vCenter Server. Juntos, el intervalo y el nivel de recopilación determinan la manera en que se recopilan y se almacenan los datos estadísticos en la base de datos de vCenter Server.

Disponibilidad de datos

Aparecen datos en tiempo real en los gráficos de rendimiento únicamente para las máquinas virtuales y los hosts que están encendidos. Aparecen datos históricos para todos los objetos de inventario compatibles, pero es posible que no estén disponibles en determinadas circunstancias.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Tipos de gráficos de rendimiento

Las métricas de rendimiento se muestran en distintos tipos de gráficos, según el tipo de métrica y el objeto.

Tabla 1-1. Tipos de gráficos de rendimiento

Tipo de gráfico	Descripción
Gráfico de línea	Muestra métricas para un solo objeto de inventario. Los datos de cada contador de rendimiento se presentan en otra línea en el gráfico. Por ejemplo, un gráfico de red de un host puede contener dos líneas: una que muestra la cantidad de paquetes recibidos y otra que muestra la cantidad de paquetes transmitidos.
Gráfico de barras	Muestra las métricas de almacenamiento de los almacenes de datos en un centro de datos seleccionado. Cada almacén de datos está representado por una barra en el gráfico. Cada barra muestra métricas en función del tipo de archivo: discos virtuales, snapshots, archivos de intercambio y otros archivos.

Tabla 1-1. Tipos de gráficos de rendimiento (continuación)

Tipo de gráfico	Descripción
Gráfico circular	Muestra métricas de almacenamiento para un objeto individual, basadas en los tipos de archivos o las máquinas virtuales. Por ejemplo, un gráfico circular para un almacén de datos puede mostrar la cantidad de espacio de almacenamiento que ocupan las máquinas virtuales que acaparan la mayor cantidad de espacio.
Gráfico de barras apiladas	Muestra métricas para los objetos secundarios que presentan los valores estadísticos más altos. Todos los demás objetos se combinan, y el valor de la suma se muestra con el término **Otros**. Por ejemplo, un gráfico de barras apiladas para el uso de CPU de un host muestra las métricas de uso de CPU para las diez máquinas virtuales del host que consumen más recursos de CPU. La cantidad representada en **Otros** incluye el uso de CPU total de las máquinas virtuales restantes. Las métricas del host en sí se muestran en gráficos de líneas separados. Los gráficos de barras apiladas resultan útiles para comparar el uso y la asignación de recursos para varios hosts o varias máquinas virtuales. Como opción predeterminada, se muestran los diez objetos secundarios que tienen los valores más altos de contadores de datos.

Contadores de datos

Cada contador de datos incluye varios atributos que se usan para determinar el valor estadístico recopilado. Consulte la *Referencia de vSphere API* para obtener una lista completa de los contadores compatibles, con las descripciones respectivas.

Tabla 1-2. Atributos de contadores de datos

Atributo	Descripción
Unidad de medida	Estándar en el que se mide la cantidad estadística. ■ Kilobytes (KB): 1024 bytes ■ Kilobytes por segundo (KBps): 1024 bytes por segundo ■ Kilobits (kb): 1000 bits ■ Kilobits por segundo (Kbps): 1000 bits por segundo ■ Megabytes (MB) ■ Megabytes por segundo (MBps) ■ Megabits (Mb), megabits por segundo (Mbps) ■ Megahertz (MHz) ■ Microsegundos (µs) ■ Milisegundos (ms) ■ Número (N.º) ■ Porcentaje (%) ■ Segundo(s)
Descripción	La descripción de texto completo del contador de datos.
Tipo de estadística	La medición utilizada durante el intervalo de estadística. Está relacionada con la unidad de medida. ■ Tasa: valor para el intervalo de estadística actual ■ Delta: variación respecto del intervalo de estadística anterior. ■ Absoluto: valor absoluto (es independiente del intervalo de estadística).

Tabla 1-2. Atributos de contadores de datos (continuación)

<table>
<tr><th>Atributo</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Tipo de consolidación</td><td>Método de cálculo que se utiliza durante el intervalo de estadística para consolidar datos. Determina el tipo de valores de estadísticas que se devuelven para el contador.

Promedio: se combinan y se promedian los datos recopilados durante el intervalo de estadística.
Mínimo: se consolida el valor mínimo.
Máximo: se consolida el valor máximo.

Los valores mínimo y máximo se recopilan y se muestran solo en el nivel estadístico 4. Se usan los tipos de consolidación mínima y máxima para capturar los picos de datos durante el intervalo. Para los datos en tiempo real, el valor es el mínimo actual o el máximo actual. Para los datos históricos, el valor es el promedio mínimo o el promedio máximo.

Por ejemplo, la siguiente información del gráfico de uso de CPU muestra que el promedio se recopila en el nivel estadístico 1. Los valores mínimo y máximo se recopilan en el nivel estadístico 4.

Contador: usage
Unidad: Porcentaje (%)
Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo)
Nivel de recopilación: 1 (4)

Sumatoria: los datos recopilados se suman. La medición que se muestra en el gráfico representa la suma de los datos recopilados durante el intervalo.
Más reciente: los datos recopilados durante el intervalo corresponden a un valor establecido. El valor que se muestra en los gráficos de rendimiento representa el valor actual.
</td></tr>
<tr><td>Nivel de recopilación</td><td>El número de contadores de datos que se usan para recopilar estadísticas. Los niveles de recopilación van del 1 al 4, donde el nivel 4 corresponde a la mayor cantidad contadores.

Nota Tenga cuidado al establecer un nivel de recopilación más alto, pues este proceso requiere un aumento significativo en el uso de los recursos. Para obtener más información, consulte Niveles de recopilación de datos .</td></tr>
</table>

Grupos de métricas en vSphere

El subsistema de recopilación de datos de rendimiento de vSphere recopila de datos de rendimiento para diversos elementos del inventario y sus dispositivos. Los contadores de datos definen métricas de rendimiento individuales. Las métricas de rendimiento se organizan en grupos lógicos que se basan en el objeto o el dispositivo del objeto. Las estadísticas de una métrica o más se muestran en un gráfico.

Tabla 1-3. Grupos de métricas

Grupo de métricas	Descripción
Servicios de clústeres	Estadísticas de rendimiento para clústeres configurados mediante vSphere Distributed Resource Scheduler, vSphere High Availability o ambos.
CPU	Utilización de CPU por host, máquina virtual, grupo de recursos o recurso informático.
Almacén de datos	Estadísticas de utilización de almacenes de datos.

Tabla 1-3. Grupos de métricas (continuación)

Grupo de métricas	Descripción
Disco	Utilización de discos por host, máquina virtual o almacén de datos. Las métricas de discos incluyen el rendimiento de E/S, como la latencia de las velocidades de lectura y escritura, y las métricas de utilización para el almacenamiento como un recurso finito.
Memoria	Utilización de memoria por host, máquina virtual, grupo de recursos o recurso informático. El valor obtenido es uno de los siguientes: ■ Para las máquinas virtuales, la memoria se refiere a la memoria física del invitado. La memoria física del invitado es la cantidad de la memoria física que se presenta como un componente de hardware virtual a la máquina virtual, en el momento de su creación, y que está disponible cuando la máquina virtual está en ejecución. ■ Para los hosts, la memoria se refiere a la memoria de los equipos. La memoria de los equipos es la memoria RAM que está instalada en el hardware que compone el host.
Red	La utilización de la red para las NIC virtuales y físicas y otros dispositivos de red. Los conmutadores virtuales que admiten conectividad entre todos los componentes, como los hosts, las máquinas virtuales y el VMkernel.
Energía	Estadísticas de consumo energético por host.
Adaptador de almacenamiento	Estadísticas de tráfico de datos por adaptador de bus de host (HBA).
Ruta de acceso de almacenamiento	Estadísticas de tráfico de datos por ruta de acceso.
Sistema	Disponibilidad general del sistema, como el tiempo de actividad y el latido del sistema. Estos contadores están disponibles directamente en los hosts y en vCenter Server.
Disco virtual	Métricas de utilización de discos y rendimiento de discos para máquinas virtuales.
Flash virtual	Contadores de dispositivos flash virtuales.
Operaciones de máquinas virtuales	Operaciones de aprovisionamiento y encendido o apagado de máquinas virtuales en un clúster o un centro de datos.
vSphere Replication	Estadísticas de la replicación de máquinas virtuales realizadas por VMware vCenter Site Recovery Manager.

Intervalos de recopilación de datos

Los intervalos de recopilación determinan la duración por la cual se agregan, se calculan, se consolidan y se archivan las estadísticas. Juntos, el intervalo y el nivel de recopilación determinan la manera en que se recopilan y se almacenan los datos estadísticos en la base de datos de vCenter Server.

Tabla 1-4. Intervalos de recopilación

Intervalo de recopilación / Longitud de archivo	Frecuencia de recopilación	Comportamiento predeterminado
1 día	5 minutos	Las estadísticas en tiempo real se consolidan para crear un punto de datos cada 5 minutos. El resultado es de 12 puntos de datos por hora y 288 puntos de datos por día. Después de 30 minutos, los seis puntos de datos recopilados se agregan y se consolidan como un punto de datos para el intervalo de una semana. Puede cambiar la duración del intervalo y la longitud de archivo del intervalo de recopilación de un día configurando los ajustes de estadísticas.
1 semana	30 minutos	Las estadísticas de un día se consolidan para crear un punto de datos cada 30 minutos. El resultado es de 48 puntos de datos por día y de 336 puntos de datos por semana. Cada 2 horas, los 12 puntos de datos recopilados se agregan y se consolidan como un punto de datos para el intervalo de 1 mes. No puede cambiar la configuración predeterminada del intervalo de recopilación de una semana.
1 mes	2 horas	Las estadísticas de una semana se consolidan para crear un punto de datos cada dos horas. El resultado es de 12 puntos de datos por día y de 360 puntos de datos por mes (suponiendo un mes de 30 días). Después de 24 horas, los 12 puntos de datos recopilados se agregan y se consolidan como un punto de datos para el intervalo de **1 año**. No puede cambiar la configuración predeterminada del intervalo de recopilación de un mes.
1 año	1 día	Las estadísticas de un mes se consolidan para crear un punto de datos todos los días. El resultado es de 365 puntos de datos cada año. Puede cambiar la longitud de archivo del intervalo de recopilación de un año configurando los ajustes de estadísticas.

Nota Si cambia la duración de los intervalos de recopilación de datos, es posible que deba asignar más recursos de almacenamiento.

Niveles de recopilación de datos

Cada intervalo de recopilación posee un nivel de recopilación predeterminado que indica la cantidad de datos recopilados y los contadores que se encuentran disponibles para la visualización en las tablas. Los niveles de recopilación también se denominan niveles estadísticos.

Tabla 1-5. Niveles estadísticos

Nivel	Métricas	Práctica recomendada
Nivel 1	■ Servicios de clúster (VMware Distributed Resource Scheduler): todas las métricas ■ CPU: cpuentitlement, totalmhz, usage (promedio), usagemhz ■ Disco: capacity, maxTotalLatency, provisioned, unshared, usage (promedio), used ■ Memoria: consumed, mementitlement, overhead, swapinRate, swapoutRate, swapused, totalmb, usage (promedio), vmmemctl (globo) ■ Red: usage (promedio), IPv6 ■ Sistema: heartbeat, uptime ■ Operaciones de máquina virtual: numChangeDS, numChangeHost, numChangeHostDS	Usar para la supervisión de rendimiento a largo plazo cuando no se requieren las estadísticas de dispositivo. El nivel 1 es el nivel de recopilación predeterminado para todos los intervalos de recopilación.
Nivel 2	■ Métricas de nivel 1 ■ CPU: idle, reservedCapacity ■ Disco: todas las métricas, excepto numberRead y numberWrite. ■ Memoria: todas las métricas, excepto memUsed y valores acumulados máximos y mínimos. ■ Operaciones de máquina virtual: todas las métricas	Usar para la supervisión de rendimiento a largo plazo cuando no se requieren estadísticas de dispositivo, pero se desea supervisar más que las estadísticas básicas.
Nivel 3	■ Métricas de nivel 1 y nivel 2 ■ Métricas para todos los contadores, excepto los valores acumulados mínimos y máximos. ■ Métricas de dispositivo	Usar para la supervisión de rendimiento a corto plazo después de encontrar problemas o cuando se requieran las estadísticas de dispositivo.
Nivel 4	Todas las métricas admitidas por vCenter Server, incluidos los valores acumulados mínimos y máximos.	Usar para la supervisión de rendimiento a corto plazo después de encontrar problemas o cuando se requieran las estadísticas de dispositivo.

Nota Cuando se utilizan los niveles de estadísticas, nivel 3 o nivel 4, con otros valores más altos que los predeterminados, puede producirse un proceso en particular, vpxd, que mantendrá el crecimiento de la memoria, en caso de no poder guardar la información de estadísticas en la base de datos tan rápido como se requiere. Si el límite de uso de estos niveles de estadísticas no se supervisa atentamente, vpxd puede crecer sin memoria y finalmente bloquearse.

Por lo tanto, en caso de que el administrador decida elevar alguno de estos niveles, el administrador tendrá que supervisar el tamaño del proceso vpxd para asegurarse de que no crezca ilimitadamente después del cambio.

Ver gráficos de rendimiento

La configuración de estadísticas de vCenter Server, el tipo de objeto seleccionado y las características habilitadas en el objeto seleccionado determinan la cantidad de información que

se muestra en los gráficos. Los gráficos se organizan en vistas. Puede seleccionar una vista para ver los datos relacionados juntos en una misma pantalla. También puede especificar el intervalo de tiempo, o intervalo de recopilación de datos. La duración se extiende desde el intervalo seleccionado hasta la hora actual.

Los gráficos de descripción general muestran varios conjuntos de datos en un panel para evaluar las estadísticas de diferentes recursos; estos también muestran gráficos en miniatura para los objetos secundarios. También aparecen gráficos de objeto principal y secundario. Los gráficos avanzados muestran más información que los gráficos de descripción general, se pueden configurar y también se pueden imprimir o exportar. Puede exportar datos en los formatos `PNG`, `JPEG` o `CSV`. Consulte Ver gráficos de rendimiento avanzados.

Procedimiento

1. Seleccione un objeto de inventario válido en vSphere Web Client.

   Los gráficos de descripción de rendimiento generales y avanzados están disponibles para los objetos de máquinas virtuales, centros de datos, clústeres, hosts, grupos de recursos y vApps. Los gráficos de descripción general también están disponibles para los almacenes de datos y los clústeres de almacenes de datos. Los gráficos de rendimiento no están disponibles para los objetos de red.

2. Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Rendimiento**.
3. Seleccione una vista.

   Las vistas disponibles dependen del tipo de objeto. Para las vistas que pueden contener muchos gráficos en un entorno grande, vSphere Web Client muestra los gráficos distribuidos en varias páginas. Puede utilizar los botones de flecha para desplazarse entre páginas.

4. Seleccione un intervalo predefinido o personalizado.

Opciones de gráficos de rendimiento disponibles en el menú View (Ver)

Las opciones de los gráficos de rendimiento a las que se puede acceder desde el menú **View** (Ver) varían según el tipo de objeto de inventario seleccionado.

Por ejemplo, la vista **Virtual Machines** (Máquinas virtuales) está disponible al ver los gráficos de rendimiento de un host solamente si hay máquinas virtuales en el host seleccionado. Del mismo modo, la vista **Fault Tolerance** de los gráficos de rendimiento de máquinas virtuales está disponible solamente cuando esa característica está habilitada para la máquina virtual seleccionada.

Tabla 1-6. Vistas de gráficos de rendimiento por objeto de inventario

<table>
<tr><th>Objeto</th><th>Elementos de lista de vista</th></tr>
<tr><td>Centro de datos</td><td>Storage (Almacenamiento): gráficos de utilización del espacio para los almacenes de datos del centro de datos, que incluyen el espacio por tipo de archivo y el espacio de almacenamiento utilizado por cada almacén de datos del centro de datos.
Clusters (Clústeres): gráficos de vistas en miniatura de CPU y memoria para cada clúster y gráficos de barras apiladas para el uso total de CPU y memoria en el centro de datos. Esta es la vista predeterminada.</td></tr>
<tr><td>Almacén de datos y clúster de almacenes de datos</td><td>Space (Espacio): gráficos de utilización de espacio para el almacén de datos:
utilización de espacio por tipo de archivo
utilización del espacio de la máquina virtual
utilización de espacio
Performance (Rendimiento): gráficos de rendimiento para el almacén de datos o el clúster de almacenes de datos y para los discos de máquina virtual del recurso.
Nota La vista Performance (Rendimiento) para los almacenes de datos solo está disponible cuando todos los hosts conectados a los almacenes de datos ejecutan ESX/ESXi 4.1 o superior. La vista Performance (Rendimiento) para los clústeres de almacenes de datos solo está disponible cuando está habilitada la funcionalidad Storage DRS.</td></tr>
<tr><td>Clúster</td><td>Home (Inicio): gráficos de CPU y memoria para el clúster.
Resource Pools & Virtual Machines (Grupos de recursos y máquinas virtuales): gráficos de vistas en miniatura para los grupos de recursos y máquinas virtuales y gráficos de barras apiladas para el uso total de CPU y memoria en el clúster.
Hosts: gráficos de vistas en miniatura para cada host del clúster y gráficos de barras apiladas para el uso total de CPU, memoria, discos y red.</td></tr>
<tr><td>Host</td><td>Home (Inicio): gráficos de CPU, memoria, discos y red para el host.
Virtual Machines (Máquinas virtuales): gráficos de vistas en miniatura para las máquinas virtuales y gráficos de barras apiladas para el uso total de CPU y memoria en el host.</td></tr>
<tr><td>Grupo de recursos y vApps</td><td>Home (Inicio): gráficos de CPU y memoria para el grupo de recursos.
Resource Pools & Virtual Machines (Grupos de recursos y máquinas virtuales): gráficos de vistas en miniatura para los grupos de recursos y máquinas virtuales y gráficos de barras apiladas para el uso total de CPU y memoria en el grupo de recursos o la vApp.</td></tr>
<tr><td>Máquina virtual</td><td>Storage (Almacenamiento): gráficos de utilización de espacio para la máquina virtual: espacio por tipo de archivo, espacio por almacén de datos y total de gigabytes.
Fault Tolerance: gráficos de CPU y memoria que muestran métricas comparativas para las máquinas virtuales principal y secundarias con Fault Tolerance.
Home (Inicio): gráficos de vistas en miniatura de CPU, memoria, discos, red y host, gráficos de uso de discos para la máquina virtual.</td></tr>
</table>

Gráficos de rendimiento resumidos

Los gráficos de rendimiento resumidos presentan las métricas más comunes de un objeto del inventario. Use estos gráficos para supervisar y solucionar problemas de rendimiento.

Las métricas que se proporcionan en los gráficos de rendimiento resumidos corresponden a un subconjunto de las métricas recopiladas para los hosts y para vCenter Server. Para obtener una lista completa de las métricas recopiladas por los hosts y vCenter Server, consulte la *Referencia de vSphere API*.

Clústeres

Los gráficos de clústeres contienen información sobre el uso de los recursos de CPU, discos, memoria y red de los clústeres. El tema de ayuda de cada gráfico contiene información sobre los contadores de datos que aparecen en el gráfico. El nivel de recopilación establecido para vCenter Server determina los contadores disponibles.

CPU (MHz)

El gráfico CPU (MHz) muestra el uso de CPU del clúster.

Contadores de clústeres

Este gráfico se encuentra en la vista Inicio de la pestaña **Rendimiento** del clúster.

Tabla 1-7. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	La suma de los valores promedio de uso de CPU de todas las máquinas virtuales del clúster, en megahertz. ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Total	Cantidad total de recursos de CPU disponibles en el clúster. El valor máximo es igual al número de núcleos multiplicado por la frecuencia de los procesadores. Por ejemplo, un clúster tiene dos hosts, cada uno de los cuales tiene cuatro CPU de 3 GHz cada una, y una máquina virtual que tiene dos CPU virtuales. totalmhz de máquina virtual = 2 vCPU * 3000 MHz = 6000 MHz totalmhz de host = 4 CPU * 3000 MHz = 12 000 MHz totalmhz de clúster = 2 x 4 * 3000 MHz = 24 000 MHz ■ Contador: totalmhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino temporal en el uso de CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos del clúster. Sin embargo, si el valor es constantemente alto, es probable que la demanda de CPU supere la capacidad de CPU disponible. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de disponibilidad y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales de los hosts del clúster.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-8. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Si el clúster no es un clúster de DRS, habilite DRS. Para habilitar DRS, realice las siguientes tareas: 1 Seleccione el clúster y haga clic en la pestaña **Configurar**. 2 En **Servicios**, haga clic en **vSphere DRS**. 3 Haga clic en **Editar**. Se abre el cuadro de diálogo Editar la configuración del clúster. 4 Haga clic en **Activar vSphere DRS** y después en **Aceptar**.
3	Si el clúster es un clúster de DRS: ■ Aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host. ■ Compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. Esto puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.
4	Migre una máquina virtual o más a un nuevo host.
5	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos de cada host del clúster.
6	Habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP.
7	Sustituya la E/S de software por el hardware dedicado, por ejemplo, HBA de iSCSI o NIC de descarga de segmentación de TCP.

Uso de CPU

El gráfico Uso de CPU de un clúster supervisa la utilización de CPU de los hosts, los grupos de recursos y las máquinas virtuales del clúster. Este gráfico muestra los diez objetos secundarios del clúster que tienen el valor más alto de uso de CPU.

Este gráfico se encuentra en la vista Grupos de recursos y máquinas virtuales de la pestaña **Rendimiento** del clúster.

Tabla 1-9. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<host>, <grupo de recursos> o <máquina virtual>	Cantidad de la CPU utilizada activamente por el host, el grupo de recursos o la máquina virtual del clúster. ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino temporal en el uso de CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos del clúster. Sin embargo, si el valor es constantemente alto, es probable que la demanda de CPU supere la capacidad de CPU disponible. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de disponibilidad y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales de los hosts del clúster.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-10. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Si el clúster no es un clúster de DRS, habilite DRS. Para habilitar DRS, realice las siguientes tareas: 1 Seleccione el clúster y haga clic en la pestaña **Configurar**. 2 En **Servicios**, haga clic en **vSphere DRS**. 3 Haga clic en **Editar**. Se abre el cuadro de diálogo Editar la configuración del clúster. 4 Haga clic en **Activar vSphere DRS** y después en **Aceptar**.
3	Si el clúster es un clúster de DRS: ■ Aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host. ■ Compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. Esto puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.
4	Migre una máquina virtual o más a un nuevo host.
5	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos de cada host del clúster.
6	Habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP.
7	Sustituya la E/S de software por el hardware dedicado, por ejemplo, HBA de iSCSI o NIC de descarga de segmentación de TCP.

Disco (KBps)

El gráfico Disco (KBps) muestra la actividad de E/S de disco para los diez hosts del clúster que tienen el uso de disco más alto.

Este gráfico se encuentra en la vista Hosts de la pestaña **Rendimiento** del clúster.

Tabla 1-11. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
host_ name	Tasa promedio de E/S de datos de todos los hosts del clúster. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-12. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Memory (MB) [Memoria (MB)]

El gráfico Memory (MB) [Memoria (MB)] muestra la memoria consumida del clúster. El gráfico aparece únicamente en el nivel de recopilación 1.

Este gráfico se encuentra en la vista Inicio de la pestaña **Rendimiento** del clúster.

Tabla 1-13. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Consumida	Cantidad de memoria del equipo host utilizada por todas las máquinas virtuales que están encendidas en el clúster. La memoria consumida de un clúster está compuesta por la memoria consumida por las máquinas virtuales y la memoria de sobrecarga. No incluye la memoria de sobrecarga específica del host, como la memoria utilizada por la consola de servicios o por el VMkernel. ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Total	Cantidad total memoria de las máquinas de todos los hosts del clúster que está disponible para la memoria de las máquinas virtuales (memoria física para que use el sistema operativo invitado) y para la memoria de sobrecarga de las máquinas virtuales. Memoria total = memoria agregada de equipos hosts - (memoria del VMkernel + memoria de la consola de servicios + memoria de otros servicios) **Nota** El contador de datos totalmb es igual al contador de datos effectivemem, que únicamente se admite para fines de compatibilidad con versiones anteriores. ■ Contador: totalmb ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El uso de la memoria no es un indicador de problemas de rendimiento. La memoria puede ser alta si un host intercambia memoria o aumenta la memoria mediante globo, lo que puede producir un intercambio de los invitados de las máquinas virtuales. En esos casos, debe buscar otros problemas posibles, como sobreasignación de CPU o latencias de almacenamiento.

Si tiene constantemente un uso alto de memoria en un clúster, un grupo de recursos o una vApp, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-14. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.

Tabla 1-14. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria (continuación)

#	Resolución
3	Si el valor del globo es alto, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos de los hosts. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual. Si hay memoria libre disponible en los hosts y las máquinas virtuales experimentan un alto valor de memoria de intercambio o memoria de globo, significa que la máquina virtual (o el grupo de recursos, si esta pertenece a uno) ha alcanzado el límite de recursos. Compruebe el límite de recursos máximo que se ha configurado para ese host.
4	Si el clúster no es un clúster de DRS, habilite DRS. Para habilitar DRS, realice las siguientes tareas: 1 Seleccione el clúster y haga clic en la pestaña **Configurar**. 2 En **Servicios**, haga clic en **vSphere DRS**. 3 Haga clic en **Editar**. Se abre el cuadro de diálogo Editar la configuración del clúster. 4 Haga clic en **Activar vSphere DRS** y después en **Aceptar**.
5	Si el clúster es un clúster de DRS: ■ Aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host. ■ Compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. Esto puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.
6	Agregue más memoria física a un host o a varios.

Memory (MB) [Memoria (MB)]

El gráfico Memory (MB) [Memoria (MB)] muestra los contadores de datos de memoria de los clústeres. El gráfico aparece en todos los niveles de recopilación, excepto el 1.

Descripción

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del clúster.

Nota Estas definiciones de contadores de datos son para hosts. En el nivel de los clústeres, se recopilan y se totalizan los valores. Los valores de los contadores del gráfico representan las cantidades agregadas de los datos de los hosts. Los contadores que aparecen en el gráfico dependen del nivel de recopilación establecido para la instancia de vCenter Server.

Tabla 1-15. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Active	La suma de la memoria física activa del invitado de todas las máquinas virtuales encendidas en el host, más la memoria utilizada por las aplicaciones básicas del VMkernel. El VMkernel calcula la memoria activa. ■ Contador: active ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Balloon (Globo)	La suma de la memoria física del invitado recuperada por el controlador del globo para todas las máquinas virtuales encendidas en el host. ■ Contador: vmmemctl ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Consumed (Consumida)	Cantidad de memoria de máquinas utilizada en el host. La memoria consumida incluye la memoria de las máquinas virtuales, la consola de servicio y la memoria del VMkernel. memoria consumida = memoria de host total - memoria de host libre ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Granted (Concedida)	La suma de la memoria física de invitado de todas las máquinas virtuales encendidas. La memoria concedida se asigna a la memoria de máquinas del host. La memoria concedida para un host incluye la memoria compartida de cada máquina virtual del host. ■ Contador: granted ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)

Tabla 1-15. Contadores de datos (continuación)

Etiqueta del gráfico	Descripción
Swap Used (De intercambio utilizada)	La suma de la memoria intercambiada por todas las máquinas virtuales del host. ■ Contador: swapused ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Total	Memoria agregada total disponible para el clúster. ■ Contador: totalmb ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

A fin de garantizar el mejor rendimiento, la memoria del host debe ser lo suficientemente grande para alojar la memoria activa de las máquinas virtuales. La memoria activa puede ser menor que el tamaño de la memoria de las máquinas virtuales. Esto le permite aprovisionar memoria en exceso, pero sin dejar de garantizar que la memoria activa de las máquinas virtuales sea menor que la memoria del host.

Los valores transitorios de alto uso de memoria, por lo general, no ocasionan una degradación del rendimiento. Por ejemplo, el uso de memoria puede ser alto cuando se inician varias máquinas virtuales al mismo tiempo o cuando se produce un aumento repentino en la carga de trabajo de las máquinas virtuales. Sin embargo, un valor alto constante en el uso de la memoria (94 % o más) indica que es probable que el host no disponga de la memoria que necesita para satisfacer la demanda. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el valor de uso de la memoria es alto y el host tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer la demanda de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe la configuración de límites, reservas y recursos compartidos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para las máquinas virtuales.

Si el host tiene poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-16. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memoria consumida

El gráfico Memory Consumed (Memoria consumida) muestra el uso de memoria de los diez objetos secundarios del clúster que tienen el valor más alto de memoria consumida.

Para los grupos de recursos y las máquinas virtuales de un clúster, este gráfico se encuentra en la vista **Resource Pools & Virtual Machines** (Grupos de recursos y máquinas virtuales) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del clúster. Para los hosts de un clúster, este gráfico se encuentra en la vista **Hosts** de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del clúster.

Tabla 1-17. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
resource_pool, *virtual_machine* o *host*	Cantidad de memoria de máquinas que utilizan todos los grupos de recursos y las máquinas virtuales del clúster, o todos los hosts del clúster, según la vista del clúster. La memoria consumida incluye la memoria de las máquinas virtuales, la consola de servicio y la memoria del VMkernel. memoria consumida = memoria de host total - memoria de host libre ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El uso de la memoria no es un indicador de problemas de rendimiento. La memoria puede ser alta si un host intercambia memoria o aumenta la memoria mediante globo, lo que puede producir un intercambio de los invitados de las máquinas virtuales. En esos casos, debe buscar otros problemas posibles, como sobreasignación de CPU o latencias de almacenamiento.

Si tiene constantemente un uso alto de memoria en un clúster, un grupo de recursos o una vApp, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-18. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Si el valor del globo es alto, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos de los hosts. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual. Si hay memoria libre disponible en los hosts y las máquinas virtuales experimentan un alto valor de memoria de intercambio o memoria de globo, significa que la máquina virtual (o el grupo de recursos, si esta pertenece a uno) ha alcanzado el límite de recursos. Compruebe el límite de recursos máximo que se ha configurado para ese host.
4	Si el clúster no es un clúster de DRS, habilite DRS. Para habilitar DRS, realice las siguientes tareas: 1 Seleccione el clúster y haga clic en la pestaña **Configurar**. 2 En **Servicios**, haga clic en **vSphere DRS**. 3 Haga clic en **Editar**. Se abre el cuadro de diálogo Editar la configuración del clúster. 4 Haga clic en **Activar vSphere DRS** y después en **Aceptar**.
5	Si el clúster es un clúster de DRS: ■ Aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host. ■ Compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. Esto puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.
6	Agregue más memoria física a un host o a varios.

Red (Mbps)

El gráfico Network (Mbps) [Red (Mbps)] muestra la velocidad de red de los diez hosts del clúster que tienen el uso de red más alto.

Este gráfico se encuentra en la vista **Hosts** de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del clúster.

Tabla 1-19. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<host>	Tasa promedio a la que se transmiten y se reciben datos entre todas las instancias de NIC presentes en el host. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-20. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.

Tabla 1-20. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red (continuación)

#	Resolución
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Centros de datos

Los gráficos de centros de datos contienen información sobre el uso de los recursos de CPU, discos, memoria y almacenamiento para los centros de datos. El tema de ayuda de cada gráfico contiene información sobre los contadores de datos que aparecen en el gráfico. El nivel de recopilación configurado para vCenter Server determina los contadores que se encuentran disponibles.

CPU (MHz)

Este gráfico CPU (MHz) muestra el uso de CPU para los diez clústeres del centro de datos que tienen el valor más alto de uso de CPU.

Este gráfico se encuentra en la vista Clusters (Clústeres) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de los centros de datos.

Tabla 1-21. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<clúster>	Cantidad de CPU que el clúster está utilizando actualmente. El uso activo de la CPU es, aproximadamente, igual a la proporción entre los ciclos de CPU utilizados y los ciclos de CPU disponibles. El valor máximo posible es la frecuencia de los procesadores multiplicada por el número de núcleos. Por ejemplo, una máquina virtual SMP de dos vías que utiliza 4000 MHz en un host con cuatro procesadores de 2 GHz está utilizando el 50 % de la CPU (4000 ÷ 4 × 2000) = 0,5). ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megahertz (MHz) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino temporal en el uso de CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos del clúster. Sin embargo, si el valor es constantemente alto, es probable que la demanda de CPU supere la capacidad de CPU disponible. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de disponibilidad y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales de los hosts del clúster.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-22. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

<table>
<tr><th>#</th><th>Resolución</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Si el clúster no es un clúster de DRS, habilite DRS. Para habilitar DRS, realice las siguientes tareas:
1 Seleccione el clúster y haga clic en la pestaña Configurar.
2 En Servicios, haga clic en vSphere DRS.
3 Haga clic en Editar.
Se abre el cuadro de diálogo Editar la configuración del clúster.
4 Haga clic en Activar vSphere DRS y después en Aceptar.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Si el clúster es un clúster de DRS:
■ Aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
■ Compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. Esto puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Migre una máquina virtual o más a un nuevo host.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos de cada host del clúster.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Sustituya la E/S de software por el hardware dedicado, por ejemplo, HBA de iSCSI o NIC de descarga de segmentación de TCP.</td></tr>
</table>

Memory (MB) [Memoria (MB)]

El gráfico Memory (MB) [Memoria (MB)] muestra la cantidad de memoria consumida de los diez clústeres del centro de datos que tienen la mayor cantidad de memoria consumida.

Este gráfico se encuentra en la vista **Clusters** (Clústeres) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de los centros de datos.

Tabla 1-23. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<clúster>	Cantidad de memoria del equipo host utilizada por todas las máquinas virtuales que están encendidas en el clúster. ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

La memoria consumida de un clúster está compuesta por la memoria consumida por las máquinas virtuales y la memoria de sobrecarga. No incluye la memoria de sobrecarga específica del host, como la memoria utilizada por la consola de servicios o por el VMkernel.

Si experimenta problemas con el uso de memoria de los clústeres, use los gráficos de vistas en miniatura de los clústeres para analizar el uso de memoria de cada clúster y aumentar los recursos de memoria si es necesario.

Si el clúster es un clúster de DRS, compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. El aumento del umbral puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.

Utilización de espacio por tipo de archivo

El gráfico Space Utilization By File Type (Utilización de espacio por tipo de archivo) muestra la utilización de espacio de un almacén de datos para discos virtuales, archivos de intercambio, archivos de instantáneas y otros archivos de máquinas virtuales.

Nota Este gráfico no muestra estadísticas históricas. Solamente muestra los datos más recientes disponibles, que pueden tener hasta 30 minutos de atraso, según el momento en que se haya producido la consolidación de las estadísticas. Además, no se recopilan estadísticas para todos los almacenes de datos al mismo tiempo. Se recopilan de manera asíncrona.

El gráfico Space Utilization by File Type (Utilización de espacio por tipo de archivo) se encuentra en la vista **Storage** (Almacenamiento) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del centro de datos.

Contadores de almacenes de datos

Tabla 1-24. Contadores de datos

Tipo de archivo	Descripción
Discos virtuales	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de discos virtuales. Los archivos de disco virtual almacenan el contenido de la unidad de disco duro de la máquina virtual. Incluyen la información que se guarda en el disco duro de una máquina virtual, como el sistema operativo, archivos de programa y archivos de datos. Los archivos tienen la extensión `.vmdk` y aparecen como un disco físico en el sistema operativo invitado. **Nota** Los discos delta, que también tienen la extensión `.vmdk`, no se incluyen en este tipo de archivo. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Archivos de intercambio	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de intercambio. Los archivos de intercambio crean una copia de seguridad de la memoria física de la máquina virtual. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Instantáneas	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de snapshots de máquinas virtuales. Los archivos de snapshots almacenan información sobre las snapshots de máquinas virtuales. Incluyen archivos de estado de snapshots y archivos de discos delta. Un archivo de estado de snapshot almacena el estado de funcionamiento de la máquina virtual en el momento en que se crea la snapshot. Tiene la extensión `.vmsn`. Un archivo de disco delta almacena las actualizaciones que realiza la máquina virtual en los discos virtuales después de que se crea una snapshot. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Otros archivos de máquinas virtuales	Cantidad de espacio en disco utilizada por todos los demás archivos de las máquinas virtuales, como los archivos de configuración y los archivos de registro. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Otro	Cantidad de espacio en disco utilizada por todos los demás archivos que no son de máquinas virtuales, como los archivos de documentación y los archivos de copia de seguridad.

Tabla 1-24. Contadores de datos (continuación)

Tipo de archivo	Descripción
Espacio libre	Cantidad de espacio en disco que no está en uso actualmente.
Espacio total	Cantidad de espacio en disco que está disponible para el almacén de datos. Define la capacidad del almacén de datos. El gráfico muestra la información de los almacenes de datos, pero no de los centros de datos. Espacio total = espacio de discos virtuales + espacio de archivos de intercambio + espacio de snapshots + espacio de otros archivos de máquinas virtuales + otro espacio + espacio libre

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Almacenes de datos y clústeres de almacenes de datos

Los gráficos del almacén de datos contienen información acerca del uso de disco para almacenes de datos en general o para los almacenes de datos que forman parte de un clúster. El tema de ayuda de cada gráfico contiene información sobre los contadores de datos que aparecen en el gráfico. El nivel de recopilación configurado para vCenter Server determina los contadores que se encuentran disponibles.

Espacio en GB

El gráfico Espacio en GB muestra los contadores de datos de utilización del espacio para los almacenes de datos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Espacio** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos y del clúster de almacenes de datos.

Tabla 1-25. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Asignado	Cantidad de espacio físico aprovisionada por un administrador para el almacén de datos. Es el tamaño de almacenamiento tope hasta el cual pueden crecer los archivos del almacén de datos. El espacio asignado no siempre está en uso. ■ Contador: provisioned ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1
Utilizado	Cantidad de espacio físico de almacenes de datos en uso. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1
Capacidad	La capacidad máxima del almacén de datos. Capacidad = espacio de archivos de máquinas virtuales + espacio de archivos no de máquinas virtuales + espacio libre **Nota** Los datos de almacenamiento se recopilan y se actualizan en los gráficos de descripción general cada 30 minutos. Por lo tanto, si actualiza el almacén de datos, el valor de la capacidad solamente puede actualizarse en la pestaña **Resumen** del almacén de datos, no en los gráficos de descripción general. ■ Contador: capacity ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Utilización de espacio por tipo de archivo

El gráfico Utilización de espacio por tipo de archivo muestra el espacio utilizado por los discos virtuales, los archivos de intercambio, los archivos de instantáneas y otros archivos de máquina virtual en el almacén de datos o el clúster de almacenes de datos.

Nota Este gráfico no muestra estadísticas históricas. Solamente muestra los datos más recientes disponibles, que pueden tener hasta 30 minutos de atraso, según el momento en que se haya producido la consolidación de las estadísticas. Además, no se recopilan estadísticas para todos los almacenes de datos al mismo tiempo. Se recopilan de manera asíncrona.

El gráfico Utilización de espacio por tipo de archivo se encuentra en la vista **Almacenamiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. Los contadores también pueden mostrarse para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Contadores de almacenes de datos

Tabla 1-26. Contadores de datos

Tipo de archivo	Descripción
Discos virtuales	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de discos virtuales. Los archivos de disco virtual almacenan el contenido de la unidad de disco duro de la máquina virtual. Incluyen la información que se guarda en el disco duro de una máquina virtual, como el sistema operativo, archivos de programa y archivos de datos. Los archivos tienen la extensión `.vmdk` y aparecen como un disco físico en el sistema operativo invitado. **Nota** Los discos delta, que también tienen la extensión `.vmdk`, no se incluyen en este tipo de archivo. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Archivos de intercambio	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de intercambio. Los archivos de intercambio crean una copia de seguridad de la memoria física de la máquina virtual. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Tabla 1-26. Contadores de datos (continuación)

Tipo de archivo	Descripción
Instantáneas	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de snapshots de máquinas virtuales. Los archivos de snapshots almacenan información sobre las snapshots de máquinas virtuales. Incluyen archivos de estado de snapshots y archivos de discos delta. Un archivo de estado de snapshot almacena el estado de funcionamiento de la máquina virtual en el momento en que se crea la snapshot. Tiene la extensión `.vmsn`. Un archivo de disco delta almacena las actualizaciones que realiza la máquina virtual en los discos virtuales después de que se crea una snapshot. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Otros archivos de máquinas virtuales	Cantidad de espacio en disco utilizada por todos los demás archivos de las máquinas virtuales, como los archivos de configuración y los archivos de registro. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Otro	Cantidad de espacio en disco utilizada por todos los demás archivos que no son de máquinas virtuales, como los archivos de documentación y los archivos de copia de seguridad.
Espacio libre	Cantidad de espacio en disco que no está en uso actualmente.
Espacio total	Cantidad de espacio en disco que está disponible para el almacén de datos. Define la capacidad del almacén de datos. El gráfico muestra la información de los almacenes de datos, pero no de los centros de datos. Espacio total = espacio de discos virtuales + espacio de archivos de intercambio + espacio de snapshots + espacio de otros archivos de máquinas virtuales + otro espacio + espacio libre

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Espacio utilizado por almacén de datos en GB

El gráfico Espacio utilizado por almacén de datos en GB muestra los diez almacenes de datos del centro de datos con la mayor cantidad de espacio de disco utilizado.

Este gráfico se encuentra en la vista **Almacenamiento** de la pestaña **Rendimiento** del centro de datos.

Tabla 1-27. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<almacén de datos>	Cantidad de espacio de almacenamiento utilizado en los diez almacenes de datos del centro de datos con la mayor cantidad de espacio utilizado. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Utilización del espacio de la máquina virtual

El gráfico Utilización del espacio de la máquina virtual muestra la cantidad de espacio utilizado por las cinco máquinas virtuales que hayan utilizado la mayor cantidad de espacio en el almacén de datos o en los almacenes de datos del clúster.

Nota Este gráfico no muestra estadísticas históricas. Solamente muestra los datos más recientes disponibles, que pueden tener hasta 30 minutos de atraso, según el momento en que se haya producido la consolidación de las estadísticas. Además, no se recopilan estadísticas para todos los almacenes de datos al mismo tiempo. Se recopilan de manera asíncrona.

El gráfico Utilización del espacio de la máquina virtual se encuentra en la vista **Espacio** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. El contador también puede mostrarse para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Tabla 1-28. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
virtual_ machine	Cantidad de espacio del almacén de datos utilizada por las cinco máquinas virtuales con la mayor cantidad de espacio utilizada del almacén de datos. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Espacio asignado por el almacén de datos en GB

El espacio asignado por el almacén de datos en GB muestra los diez almacenes de datos principales, las máquinas virtuales del clúster de almacén de datos con más espacio aprovisionado.

Este gráfico se encuentra en la vista **Espacio** de la pestaña **Rendimiento** del centro de datos.

Tabla 1-29. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<almacén de datos>	Cantidad de espacio de almacenamiento aprovisionado en los diez principales almacenes de datos con más espacio aprovisionado. ■ Contador: provisioned ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: kilobytes (KB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Capacidad de espacio por almacén de datos en GB

La capacidad de espacio por almacén de datos en GB muestra los diez principales tamaños configurados de los almacenes de datos del clúster de almacén de datos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Espacio** de la pestaña **Rendimiento** del centro de datos.

Tabla 1-30. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<almacén de datos>	Tamaño configurado de los almacenes de datos del clúster de almacén de datos. ■ Contador: capacity ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: kilobytes (KB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Latencia normalizada de Storage I/O Control

Este gráfico muestra la latencia normalizada en microsegundos en el almacén de datos. Storage I/O Control supervisa la latencia para detectar congestión en el almacén de datos. Esta métrica calcula un tiempo de respuesta ponderado para todos los hosts y todas las máquinas virtuales

que acceden al almacén de datos. El conteo de E/S se utiliza como la ponderación del tiempo de respuesta. Captura la latencia en el nivel de los dispositivos y no incluye las colas dentro de la pila de almacenamiento del hipervisor ni dentro de la máquina virtual. Se ajusta al tamaño de E/S. Las latencias altas que son el resultado de operaciones de E/S grandes se descuentan para que el almacén de datos no parezca más lento de lo que realmente es. Se combinan los datos de todas las máquinas virtuales. Este gráfico no muestra ningún valor cuando está deshabilitada la funcionalidad Storage I/O Control.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. También puede mostrarse el contador sizeNormalizedDatastoreLatency para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Tabla 1-31. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Latencia normalizada de Storage I/O Control	Storage I/O Control supervisa la latencia para detectar congestión en el almacén de datos. ■ Contador: sizeNormalizedDatastoreLatency ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Microsegundos ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

IOPS agregadas de Storage I/O Control

En este gráfico se muestra la cantidad de operaciones de E/S por segundo en el almacén de datos, agregadas en todos los hosts, y las máquinas virtuales que acceden a este almacén de datos. El gráfico no muestra ningún valor cuando está deshabilitada la funcionalidad Storage I/O Control.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos o del clúster de almacenes de datos. El contador se puede mostrar para los gráficos del almacén de datos y del clúster de almacenes de datos.

Tabla 1-32. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
IOPS agregadas de Storage I/O Control	Cantidad de operaciones de E/S por segundo en el almacén de datos, agregadas en todos los hosts, y las máquinas virtuales que acceden al almacén de datos. ■ Contador: datastoreIops ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Actividad de Storage I/O Control

El gráfico Actividad de Storage I/O Control muestra el tiempo, expresado mediante un porcentaje, durante el cual Storage I/O Control controló activamente la latencia del almacén de datos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. El contador también puede mostrarse para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Tabla 1-33. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Actividad de Storage I/O Control	Este valore corresponde al tiempo, expresado mediante un porcentaje, durante el cual Storage I/O Control ha controlado activamente la latencia de E/S del almacén de datos. ■ Contador: siocActiveTimePercentage ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Porcentaje ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Latencia promedio de dispositivos por host

El gráfico muestra la cantidad promedio de latencia en un dispositivo de host. El gráfico muestra los diez hosts con la latencia de dispositivo más alta.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos.

Tabla 1-34. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Latencia promedio de dispositivos por host	Mide la cantidad de tiempo, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. ■ Contador: deviceLatency ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Milisegundos (ms) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Profundidad máxima de cola por host

El gráfico Maximum Queue Depth per Host (Profundidad máxima de cola por host) muestra la profundidad máxima de cola que los hosts mantienen actualmente en el almacén de datos. Al habilitar las transferencias de E/S de almacenamiento, la profundidad de la cola puede cambiar con el transcurso del tiempo cuando se detecta congestión en la matriz.

Este gráfico se encuentra en la vista **Performance** (Rendimiento) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del almacén de datos. El gráfico muestra información sobre los diez hosts con los valores más altos.

Tabla 1-35. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Max Queue Depth per Host (Profundidad máxima de cola por host)	Profundidad máxima de cola. La profundidad de la cola corresponde a la cantidad de comandos que el controlador SCSI pone en línea de espera para la tarjeta HBA. ■ Contador: maxQueueDepth ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

IOPS de lectura por host

El gráfico Read IOPs per Host (IOPS de lectura por host) muestra las tasas de lectura de discos por host para un almacén de datos. El gráfico muestra información sobre los diez hosts con los valores más altos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Performance** (Rendimiento) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del almacén de datos.

Tabla 1-36. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
IOPS de lectura por host	Cantidad de comandos de lectura de disco completados en cada disco en el host, por segundo. Tasa de lectura = bloques leídos por segundo × tamaño de bloque ■ Contador: numberReadAveraged ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

E/S por segundo de escritura por host

Este gráfico muestra las tasas de escritura de discos por host para un almacén de datos. En el gráfico, se muestra información sobre los diez hosts con los valores más altos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos.

Tabla 1-37. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
IOPS de escritura por host	Cantidad de comandos de escritura de disco completados en cada disco en el host, por segundo. Tasa de escritura = bloques escritos por segundo × tamaño de bloque ■ Contador: numberWriteAveraged ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Latencia promedio de lectura por disco de máquina virtual

El gráfico Latencia promedio de lectura por disco de máquina virtual muestra los diez discos de máquinas virtuales con la latencia promedio de lectura más alta, en milisegundos. Los datos no se muestran cuando la máquina virtual está apagada.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. El contador también puede mostrarse para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Tabla 1-38. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Latencia promedio de lectura por disco de máquina virtual	La latencia mide el tiempo que se necesita para procesar un comando de SCSI que emite el sistema operativo invitado a la máquina virtual. La latencia del kernel es el tiempo que tarda el VMkernel en procesar una solicitud de E/S. La latencia de dispositivos es el tiempo que tarda el hardware en procesar la solicitud. Latencia total latencia de kernel latencia de dispositivos. ■ Contador: totalReadLatency ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Milisegundos (ms) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Latencia promedio de escritura por disco de máquina virtual

El gráfico Latencia promedio de escritura por disco de máquina virtual muestra los diez discos de máquinas virtuales con la latencia promedio de escritura más alta, en milisegundos. Los datos no se muestran cuando la máquina virtual está apagada.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. El contador también puede mostrarse para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Tabla 1-39. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Latencia promedio de escritura por disco de máquina virtual	La latencia mide el tiempo que se necesita para procesar un comando de SCSI que emite el sistema operativo invitado a la máquina virtual. La latencia del kernel es el tiempo que tarda el VMkernel en procesar una solicitud de E/S. La latencia de dispositivos es el tiempo que tarda el hardware en procesar la solicitud. Latencia total latencia de kernel latencia de dispositivos. ■ Contador: totalWriteLatency ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Milisegundos (ms) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

IOPS de lectura por disco de máquina virtual

El gráfico IOPS de lectura por disco de máquina virtual muestra las diez máquinas virtuales con la mayor cantidad de operaciones de lectura. Los datos no se muestran cuando la máquina virtual está apagada.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. El contador también puede mostrarse para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Tabla 1-40. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
IOPS de lectura por disco de máquina virtual	Cantidad de comandos de lectura de disco completados en cada disco de máquina virtual por segundo. Tasa de lectura = bloques leídos por segundo × tamaño de bloque ■ Contador: numberReadAveraged ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

E/S por segundo de escritura por disco de máquina virtual

En este gráfico, se muestran las diez máquinas virtuales con la mayor cantidad de operaciones de escritura. Los datos no se muestran cuando la máquina virtual está apagada.

Este gráfico se encuentra en la vista **Rendimiento** de la pestaña **Rendimiento** del almacén de datos. El contador también puede mostrarse para los gráficos de clústeres de almacenes de datos.

Tabla 1-41. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
IOPS de escritura por disco de máquina virtual	Cantidad de comandos de escritura de disco completados en cada disco de máquina virtual del host. Tasa de escritura = bloques leídos por segundo × tamaño de bloque ■ Contador: numberWriteAveraged ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Latencia de máquinas virtuales observada por almacén de datos

El gráfico Virtual Machine Observed Latency per Datastore (Latencia de máquinas virtuales observada por almacén de datos) muestra la latencia promedio de almacenes de datos que observan las máquinas virtuales.

Este gráfico se encuentra en la vista **Performance** (Rendimiento) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del clúster de almacenes de datos.

Tabla 1-42. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Informe de latencia de máquina virtual observada por almacén de datos	Esta es la latencia promedio de almacén de datos que observan las máquinas virtuales del clúster de almacenes de datos. ■ Contador: datastoreVMObservedLatency ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Microsegundos ■ Tipo de acumulación: Latest (Más reciente) ■ Nivel de recopilación: 3

Hosts

Los gráficos de hosts contienen información sobre el uso de los recursos de CPU, discos, memoria, red y almacenamiento para los hosts. El tema de ayuda de cada gráfico contiene información sobre los contadores de datos que aparecen en el gráfico. El nivel de recopilación configurado para vCenter Server determina los contadores que se encuentran disponibles.

CPU (%)

El gráfico CPU (%) muestra el uso de CPU del host.

El gráfico Perfchart Resources Memory (Recursos para los temas del gráfico de rendimiento) se encuentra en la vista Home (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-43. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	La CPU utilizada activamente, expresada como un porcentaje de la CPU total disponible, para cada CPU física del host. La CPU activa es, aproximadamente, igual a la proporción entre la CPU utilizada y la CPU disponible. CPU disponible = número de CPU físicas × velocidad de reloj. El valor 100 % representa todas las CPU del host. Por ejemplo, si un host con cuatro CPU ejecuta una máquina virtual con dos CPU y el uso es del 50 %, el host está utilizando dos CPU en su totalidad. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Porcentaje (%) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos del host. Sin embargo, si el valor es constantemente alto, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para satisfacer la demanda. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de preparación y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales del host.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-44. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
2	Configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
3	Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
4	Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
5	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
6	Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

CPU (MHz)

El gráfico CPU (MHz) muestra el uso de CPU para el host.

El gráfico Perfchart Resources Memory (Recursos para los temas del gráfico de rendimiento) se encuentra en la vista Home (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-45. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	La suma, en megahertz, de las CPU utilizadas activamente para todas las máquinas virtuales encendidas en un host. El valor máximo posible es la frecuencia de los procesadores multiplicada por el número de procesadores. Por ejemplo, si tiene un host con cuatro CPU de 2 GHz que ejecuta una máquina virtual que está utilizando 4000 MHz, el host está utilizando dos CPU en su totalidad. $4000 \div (4 \times 2000) = 0.50$ ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megahertz (MHz) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos del host. Sin embargo, si el valor es constantemente alto, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para satisfacer la demanda. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de preparación y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales del host.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-46. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
2	Configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
3	Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
4	Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
5	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
6	Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

Uso de CPU

El gráfico Uso de CPU muestra el uso de CPU de las diez máquinas virtuales del host que tienen el uso de CPU más alto.

Este gráfico se encuentra en la vista Máquinas virtuales de la pestaña **Rendimiento** del host.

Tabla 1-47. Contadores

Nombre	Descripción
virtual_machine	Cantidad de la CPU utilizada activamente por cada máquina virtual del host. El valor 100 % representa todas las CPU. Por ejemplo, si una máquina virtual tiene una CPU virtual que se ejecuta en un host con cuatro CPU y el uso de CPU es del 100 %, la máquina virtual está utilizando un recurso de CPU. Uso de CPU virtual = usagemhz ÷ (cantidad de CPU virtuales × frecuencia de núcleos) **Nota** Es la vista del host del uso de CPU, no la vista del sistema operativo invitado. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Porcentaje (%). La precisión es de 1/100 %. Un valor entre 0 y 100. ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de la CPU o en el valor de disponibilidad de la CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos de la máquina virtual. Sin embargo, si valor del uso de CPU de una máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de disponibilidad de la CPU es superior al 20 %, el rendimiento se está viendo afectado.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-48. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
2	Configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
3	Compare el valor de uso de CPU de una máquina virtual con el uso de CPU de otras máquinas virtuales del host o del grupo de recursos. El gráfico de líneas apiladas que aparece en la vista **Máquina virtual** del host muestra el uso de CPU para las máquinas del host.
4	Determine si el valor alto de tiempo de preparación de la máquina virtual se debe a que el tiempo de uso de CPU alcanzó el límite de CPU establecido. De ser así, aumente el límite de CPU de la máquina virtual.
5	Aumente los recursos compartidos de CPU para darle a la máquina virtual más oportunidades para ejecutarse. El tiempo de preparación total del host puede mantener el mismo nivel si el sistema host tiene restricciones de CPU. Si el tiempo de preparación del host disminuye, configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.

Tabla 1-48. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU (continuación)

#	Resolución
6	Aumente la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual. Esta acción reduce la actividad de la red y de los discos para las aplicaciones que almacenan datos en la memoria caché. Esto puede mermar la actividad de E/S del disco y disminuir la necesidad de que el host virtualice el hardware. Las máquinas virtuales con menores asignaciones de recursos, por lo general, acumulan más tiempo de disponibilidad de CPU.
7	Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
8	Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
9	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
10	Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

Disco (KBps)

El gráfico Disk (KBps) [Disco (KBps)] muestra la actividad de E/S de los discos del host.

Este gráfico se encuentra en la vista Inicio de la pestaña **Rendimiento** del host.

Tabla 1-49. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Velocidad de E/S de datos promedio en todos los LUN del host. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el

mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.

- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-50. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.

Tabla 1-50. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos (continuación)

#	Resolución
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea `MemTrimRate=0` al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Tasa de disco (KBps)

El gráfico Disk Rate (Tasa de disco) muestra las tasas de lectura y escritura de los discos para los LUN de un host, incluidas las tasas promedio.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-51. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Lectura	Cantidad de comandos de lectura de disco completados en cada disco en el host, por segundo. El número combinado de todos los comandos de lectura de disco también se muestra en el gráfico. Velocidad de lectura = Lectura de bloques por segundo × Tamaño del bloque ■ Contador: read ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3
Escritura	Cantidad de comandos de escritura de disco completados en cada disco en el host, por segundo. El número combinado de todos los comandos de escritura de disco también se muestra en el gráfico. Velocidad de escritura = blocksWritten per second × blockSize ■ Contador: write ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-52. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.

Tabla 1-52. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos (continuación)

#	Resolución
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Solicitudes de discos (número)

El gráfico Disk Requests (Solicitudes de discos) muestra el uso de discos del host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-53. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Solicitudes de lectura	Cantidad de comandos de lectura de disco completados en cada LUN en el host. El número combinado de todos los comandos de lectura de disco también se muestra en el gráfico. ■ Contador: numberRead ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3
Solicitudes de escritura	Cantidad de comandos de escritura de disco completados en cada LUN en el host. El número combinado de todos los comandos de escritura de disco también se muestra en el gráfico. ■ Contador: numberWrite ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.

- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-54. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Disco (número)

El gráfico Disk (Number) [Disco (número)] muestra la profundidad máxima de cola para los diez LUN principales de un host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-55. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Maximum Queue Depth (Profundidad máxima de cola)	Profundidad máxima de cola. La profundidad de la cola corresponde a la cantidad de comandos que el controlador SCSI pone en línea de espera para la tarjeta HBA. ■ Contador: maxQueueDepth ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-56. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Disco (ms)

El gráfico Disco (ms) muestra la cantidad de tiempo que se tarda en procesar los comandos de un host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** del host.

Tabla 1-57. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Latencia de disco más alta	El valor más alto de latencia de disco entre todos los discos utilizados por el host. La latencia mide el tiempo que se necesita para procesar un comando de SCSI que emite el sistema operativo invitado a la máquina virtual. La latencia del kernel es el tiempo que tarda el VMkernel en procesar una solicitud de E/S. La latencia de dispositivos es el tiempo que tarda el hardware en procesar la solicitud. Latencia total latencia de kernel latencia de dispositivos. ■ Contador: maxTotalLatency ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Milisegundos (ms) ■ Tipo de resumen: Más reciente (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-58. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Disco (KBps)

El gráfico Disk (KBps) (Disco [KBps]) muestra el uso de disco de las diez máquinas virtuales del host que tienen el uso de disco más alto.

Este gráfico se encuentra en la vista **Virtual Machines** (Máquinas virtuales) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-59. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
virtual_ machine	La suma de los datos leídos desde la máquina virtual. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-60. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Memoria (%)

El gráfico Memory (Balloon) [Memory (%)] muestra el uso de memoria de un host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Análisis de gráficos

A fin de garantizar el mejor rendimiento, la memoria del host debe ser lo suficientemente grande para alojar la memoria activa de las máquinas virtuales. La memoria activa puede ser menor que el tamaño de la memoria de las máquinas virtuales. Esto le permite aprovisionar memoria en exceso, pero sin dejar de garantizar que la memoria activa de las máquinas virtuales sea menor que la memoria del host.

Los valores transitorios de alto uso de memoria, por lo general, no ocasionan una degradación del rendimiento. Por ejemplo, el uso de memoria puede ser alto cuando se inician varias máquinas virtuales al mismo tiempo o cuando se produce un aumento repentino en la carga de trabajo de las máquinas virtuales. Sin embargo, un valor alto constante en el uso de la memoria (94 % o más) indica que es probable que el host no disponga de la memoria que necesita para satisfacer la demanda. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el valor de uso de la memoria es alto y el host tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer la demanda de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe la configuración de límites, reservas y recursos compartidos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para las máquinas virtuales.

Si el host tiene poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-61. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memoria (globo)

El gráfico Memory (Balloon) [Memoria (globo)] muestra la memoria de globo de un host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-62. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Globo	La suma de la memoria física del invitado recuperada por el controlador del globo para todas las máquinas virtuales encendidas en el host. ■ Contador: vmmemctl ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

A fin de garantizar el mejor rendimiento, la memoria del host debe ser lo suficientemente grande para alojar la memoria activa de las máquinas virtuales. La memoria activa puede ser menor que el tamaño de la memoria de las máquinas virtuales. Esto le permite aprovisionar memoria en exceso, pero sin dejar de garantizar que la memoria activa de las máquinas virtuales sea menor que la memoria del host.

Los valores transitorios de alto uso de memoria, por lo general, no ocasionan una degradación del rendimiento. Por ejemplo, el uso de memoria puede ser alto cuando se inician varias máquinas virtuales al mismo tiempo o cuando se produce un aumento repentino en la carga de trabajo de las máquinas virtuales. Sin embargo, un valor alto constante en el uso de la memoria (94 % o más) indica que es probable que el host no disponga de la memoria que necesita para satisfacer la demanda. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el valor de uso de la memoria es alto y el host tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer la demanda de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe la configuración de límites, reservas y recursos compartidos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para las máquinas virtuales.

Si el host tiene poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-63. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memoria (MBps)

El gráfico Memoria (MBps) muestra las tasas de intercambio de memoria de un host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** del host.

Tabla 1-64. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
swapinRate	La tasa promedio a la que se recibe memoria de intercambio desde el archivo de intercambio del host. ■ Contador: swapinRate ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megabytes por segundo (MBps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
swapoutRate	La tasa promedio a la que se envía memoria de intercambio al archivo de intercambio del host. ■ Contador: swapoutRate ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megabytes por segundo (MBps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

La memoria del host debe ser suficiente para admitir la carga de trabajo de la máquina virtual. Los valores transitorios de alto uso de memoria, por lo general, no ocasionan una degradación del rendimiento. Por ejemplo, el uso de memoria puede ser alto cuando se inician varias máquinas virtuales al mismo tiempo o cuando se produce un aumento repentino en la carga de trabajo de las máquinas virtuales.

Sin embargo, un valor alto constante en el uso de la memoria (94 % o más) indica que el host no dispone de los recursos de memoria que necesita para satisfacer la demanda. Si los valores de intercambio y globo de memoria no son altos, es probable que el rendimiento no se vea afectado. Si el valor de uso de la memoria es alto y el host tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host necesita más recursos de memoria.

Si al host no le faltan recursos de memoria, compruebe la configuración de límites, reservas y recursos compartidos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para las máquinas virtuales.

Si al host le faltan recursos de memoria, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-65. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de una máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memory (MB) [Memoria (MB)]

El gráfico Memory (MB) [Memoria (MB)] muestra los contadores de datos de memoria de los hosts.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Nota La memoria física del invitado hace referencia a la memoria del hardware virtual que se presenta a una máquina virtual para su sistema operativo invitado. La memoria de máquinas es la memoria RAM física real del host.

No todos los contadores se recopilan en el nivel de recopilación 1.

Tabla 1-66. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Active	La suma de la memoria física activa del invitado de todas las máquinas virtuales encendidas en el host, más la memoria utilizada por las aplicaciones básicas del VMkernel. El VMkernel calcula la memoria activa, la cual se basa en la carga de trabajo actual del host. ■ Contador: active ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Balloon (Globo)	La suma de la memoria física del invitado recuperada por el controlador del globo para todas las máquinas virtuales encendidas en el host. ■ Contador: vmmemctl ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Balloon Target (Destino de globo)	La suma de la memoria de globo de destino de todas las máquinas virtuales encendidas en el host. Si el valor de globo de destino es mayor que el valor de globo, el VMkernel infla el globo, lo que produce una recuperación de más memoria de la máquina virtual. Si el valor de globo de destino es menor que el valor de globo, el VMkernel desinfla el globo, lo que permite que la máquina virtual consuma memoria adicional si es necesario. Las máquinas virtuales inician una reasignación de memoria. Por lo tanto, es posible tener un valor de globo de destino de 0 y un valor de globo mayor que 0. ■ Contador: vmmemctltarget ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Consumed (Consumida)	Cantidad de memoria de máquinas utilizada en el host. La memoria consumida incluye la memoria de las máquinas virtuales, la consola de servicio y la memoria del VMkernel. memoria consumida = memoria de host total - memoria de host libre ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Tabla 1-66. Contadores de datos (continuación)

Etiqueta del gráfico	Descripción
Granted (Concedida)	La suma de la memoria física de invitado de todas las máquinas virtuales encendidas. La memoria concedida se asigna a la memoria de máquinas del host. La memoria concedida para un host incluye la memoria compartida de cada máquina virtual del host. ■ Contador: granted ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Shared Common (Común compartida)	Cantidad de memoria de máquinas compartida por todas las máquinas virtuales encendidas. La memoria común compartida está compuesta por todo el grupo de memoria desde el cual es posible compartir memoria, incluida la cantidad de memoria RAM física que requiere la memoria del invitado. memoria compartida - memoria común Compartida = cantidad de memoria guardada en el host para uso compartido ■ Contador: sharedcommon ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Swap Used (De intercambio utilizada)	La suma de la memoria intercambiada por todas las máquinas virtuales del host. ■ Contador: swapused ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)

Análisis de gráficos

A fin de garantizar el mejor rendimiento, la memoria del host debe ser lo suficientemente grande para alojar la memoria activa de las máquinas virtuales. La memoria activa puede ser menor que el tamaño de la memoria de las máquinas virtuales. Esto le permite aprovisionar memoria en exceso, pero sin dejar de garantizar que la memoria activa de las máquinas virtuales sea menor que la memoria del host.

Los valores transitorios de alto uso de memoria, por lo general, no ocasionan una degradación del rendimiento. Por ejemplo, el uso de memoria puede ser alto cuando se inician varias máquinas virtuales al mismo tiempo o cuando se produce un aumento repentino en la carga de trabajo de las máquinas virtuales. Sin embargo, un valor alto constante en el uso de la memoria (94 % o más) indica que es probable que el host no disponga de la memoria que necesita para satisfacer la demanda. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el valor de uso de la memoria es alto y el host tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer la demanda de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe la configuración de límites, reservas y recursos compartidos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para las máquinas virtuales.

Si el host tiene poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-67. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Uso de memoria

El gráfico Memory Usage (Uso de memoria) muestra el uso de memoria para las diez máquinas virtuales del host que tienen el uso de memoria más alto.

Este gráfico se encuentra en la vista **Virtual Machines** (Máquinas virtuales) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Contadores de máquinas virtuales

Nota La memoria física del invitado hace referencia a la memoria del hardware virtual que se presenta a una máquina virtual para su sistema operativo invitado.

Tabla 1-68. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Cantidad de memoria física del invitado que actualmente está en uso en la máquina virtual. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Porcentaje (%) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-69. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.

Tabla 1-69. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria (continuación)

#	Resolución
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Red (Mbps)

El gráfico Network (Mbps) [Red (Mbps)] muestra el uso de red para el host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-70. Contadores de hosts

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Tasa promedio a la que se transmiten y se reciben datos entre todas las instancias de NIC conectadas al host. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se

transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-71. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Velocidad de red (Mbps)

El gráfico Network Rate (Velocidad de red) muestra el ancho de banda de red en un host.

Este gráfico Network Data Transmitted/Received (Datos de red transmitidos/recibidos) para los hosts se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-72. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Data Receive Rate (Velocidad de recepción de datos)	La velocidad a la que se reciben datos en las diez instancias principales de NIC físicas en el host. Este valor representa el ancho de banda de la red. El gráfico también muestra la velocidad agregada de recepción de datos para todas las NIC físicas. ■ Contador: received ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3 (4)
Data Transmit Rate (Velocidad de transmisión de datos)	La velocidad a la que se transmiten datos en las diez instancias principales de NIC físicas en el host. Este valor representa el ancho de banda de la red. El gráfico también muestra la velocidad agregada de transmisión de datos para todas las NIC físicas. ■ Contador: transmitted ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3 (4)

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-73. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Paquetes de red (número)

En el gráfico Paquetes de red, se muestra el ancho de banda de red en un host.

Este gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** del host.

Tabla 1-74. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Packets Received (Paquetes recibidos)	Cantidad de paquetes de red recibidos en las diez instancias principales de NIC físicas en el host. El gráfico también muestra el valor agregado para todas las NIC. ■ Contador: packetRx ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3
Packets Transmitted (Paquetes transmitidos)	Cantidad de paquetes de red transmitidos en las diez instancias principales de NIC físicas en el host. El gráfico también muestra el valor agregado para todas las NIC. ■ Contador: packetTx ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-75. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Red (Mbps)

El gráfico Network (Mbps) [Red (Mbps)] muestra el uso de red de las diez máquinas virtuales del host que tienen el uso de red más alto.

Este gráfico se encuentra en la vista **Virtual Machines** (Máquinas virtuales) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) del host.

Tabla 1-76. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
<máquina virtual>	La suma de los datos que se transmiten y se reciben datos entre todas las instancias de NIC virtuales conectadas a la máquina virtual. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-77. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.

Tabla 1-77. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red (continuación)

#	Resolución
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Grupos de recursos

Los gráficos de grupos de recursos contienen información sobre el uso de los recursos de CPU y memoria para los grupos de recursos. El tema de ayuda de cada gráfico contiene información sobre los contadores de datos que aparecen en el gráfico. El nivel de recopilación configurado para vCenter Server determina los contadores que se encuentran disponibles.

CPU (MHz)

El gráfico CPU (MHz) muestra el uso de CPU en la vApp o el grupo de recursos.

Este gráfico se encuentra en la vista Home (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la vApp o del grupo de recursos.

Contadores

Tabla 1-78. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	El uso de CPU es la suma de los valores promedio de uso de CPU de todas las máquinas virtuales del grupo de recursos o de la vApp. Uso de CPU = cantidad de núcleos × frecuencia de CPU ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos disponibles. Sin embargo, si el valor es constantemente alto, es probable que la demanda de CPU supere la capacidad de CPU disponible. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de disponibilidad y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales del grupo de recursos. Por lo general, si valor del uso de CPU de una máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de disponibilidad de la CPU de una máquina virtual es superior al 20 %, el rendimiento se ve afectado.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-79. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Implemente aplicaciones con un solo subproceso en máquinas virtuales con un solo procesador y no en máquinas virtuales SMP.
3	Migre una máquina virtual o más a un nuevo host.
4	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
5	Habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP.
6	Reemplace la E/S de software con hardware dedicado, por ejemplo, HBA iSCSI o NIC de descarga de segmentación de TCP.

Uso de CPU

El gráfico Uso de CPU muestra el uso de CPU de las máquinas virtuales en la vApp o el grupo de recursos. El gráfico muestra las diez máquinas virtuales con el uso de CPU más alto.

Este gráfico se encuentra en la vista Grupos de recursos y máquinas virtuales de la pestaña **Rendimiento** de la vApp o del grupo de recursos.

Tabla 1-80. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
virtual_machine	Cantidad de CPU utilizada activamente por las máquinas virtuales. ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de la CPU o en el valor de disponibilidad de la CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos de la máquina virtual. Sin embargo, si valor del uso de CPU de una máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de disponibilidad de la CPU es superior al 20 %, el rendimiento se está viendo afectado.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-81. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
2	Configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
3	Compare el valor de uso de CPU de una máquina virtual con el uso de CPU de otras máquinas virtuales del host o del grupo de recursos. El gráfico de líneas apiladas que aparece en la vista **Máquina virtual** del host muestra el uso de CPU para las máquinas del host.
4	Determine si el valor alto de tiempo de preparación de la máquina virtual se debe a que el tiempo de uso de CPU alcanzó el límite de CPU establecido. De ser así, aumente el límite de CPU de la máquina virtual.
5	Aumente los recursos compartidos de CPU para darle a la máquina virtual más oportunidades para ejecutarse. El tiempo de preparación total del host puede mantener el mismo nivel si el sistema host tiene restricciones de CPU. Si el tiempo de preparación del host disminuye, configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
6	Aumente la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual. Esta acción reduce la actividad de la red y de los discos para las aplicaciones que almacenan datos en la memoria caché. Esto puede mermar la actividad de E/S del disco y disminuir la necesidad de que el host virtualice el hardware. Las máquinas virtuales con menores asignaciones de recursos, por lo general, acumulan más tiempo de disponibilidad de CPU.
7	Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
8	Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
9	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
10	Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

Memory (MB) [Memoria (MB)]

El gráfico Memory (MB) [Memoria (MB)] muestra el uso de memoria en la vApp o el grupo de recursos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la vApp o del grupo de recursos.

Tabla 1-82. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
resource_pool o *vApp*	La suma de la memoria activa utilizada por todas las máquinas virtuales en el grupo de recursos o la vApp. El VMkernel determina la memoria activa, la cual incluye la memoria de sobrecarga. Uso de memoria = memoria activa / tamaño configurado de la memoria de las máquinas virtuales ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El uso de la memoria no es un indicador de problemas de rendimiento. La memoria puede ser alta si un host intercambia memoria o aumenta la memoria mediante globo, lo que puede producir un intercambio de los invitados de las máquinas virtuales. En esos casos, debe buscar otros problemas posibles, como sobreasignación de CPU o latencias de almacenamiento.

Si tiene constantemente un uso alto de memoria en un clúster, un grupo de recursos o una vApp, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-83. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Si el valor del globo es alto, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos de los hosts. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual. Si hay memoria libre disponible en los hosts y las máquinas virtuales experimentan un alto valor de memoria de intercambio o memoria de globo, significa que la máquina virtual (o el grupo de recursos, si esta pertenece a uno) ha alcanzado el límite de recursos. Compruebe el límite de recursos máximo que se ha configurado para ese host.
4	Si el clúster no es un clúster de DRS, habilite DRS. Para habilitar DRS, realice las siguientes tareas: 1 Seleccione el clúster y haga clic en la pestaña **Configurar**. 2 En **Servicios**, haga clic en **vSphere DRS**. 3 Haga clic en **Editar**. Se abre el cuadro de diálogo Editar la configuración del clúster. 4 Haga clic en **Activar vSphere DRS** y después en **Aceptar**.

Tabla 1-83. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria (continuación)

#	Resolución
5	Si el clúster es un clúster de DRS: ■ Aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host. ■ Compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. Esto puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.
6	Agregue más memoria física a un host o a varios.

Memoria consumida

El gráfico Memory Consumed (Memoria consumida) muestra el rendimiento de todas las máquinas virtuales en la vApp o el grupo de recursos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Resource Pools & Virtual Machines** (Grupos de recursos y máquinas virtuales) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la vApp o del grupo de recursos.

Para los grupos de recursos y las máquinas virtuales de una vApp o un grupo de recursos, este gráfico se encuentra en la vista **Grupos de recursos y máquinas virtuales** de la pestaña **Rendimiento** de la vApp o del grupo de recursos.

Tabla 1-84. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
virtual_ machine	Cantidad de memoria de host utilizada por la máquina virtual para la memoria del sistema operativo invitado. La sobrecarga de memoria no se incluye en la memoria consumida. memoria consumida = memoria concedida - memoria ahorrada mediante uso compartido de páginas Por ejemplo, si una máquina virtual tiene 100 MB de memoria compartidos de manera equitativa con otras tres máquinas virtuales, su porción de la memoria compartida es de 25 MB (100 MB ÷ 4 máquinas virtuales). Esta cantidad se cuenta en el contador de datos de memoria consumida. ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-85. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memoria (MB)

El gráfico Memoria (MB) muestra los contadores de datos de memoria de los grupos de recursos o de las vApps.

Descripción

Este gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** de la vApp o del grupo de recursos.

Nota Estas definiciones de contadores de datos son para máquinas virtuales. En el nivel de los grupos de recursos, se recopilan y se totalizan los valores. Los valores de los contadores del gráfico representan las cantidades agregadas de los datos de la máquina virtual. Los contadores que aparecen en el gráfico dependen del nivel de recopilación establecido para la instancia de vCenter Server.

Tabla 1-86. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
activa	La suma de la memoria física activa de invitado de todas las máquinas virtuales encendidas en el grupo de recursos. ■ Contador: active ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Globo	La suma de la memoria física del invitado recuperada por el controlador del globo para todas las máquinas virtuales encendidas en el grupo de recursos. ■ Contador: vmmemctl ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Consumida	Cantidad de memoria física consumida por la máquina virtual para la memoria del invitado. La memoria consumida no incluye la memoria de sobrecarga. Incluye la memoria compartida y la memoria que puede estar reservada, pero no se usa realmente. memoria consumida = memoria concedida - memoria ahorrada mediante uso compartido de memoria ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Concedida	La suma de la memoria física de invitado de todas las máquinas virtuales encendidas. La memoria concedida se asigna a la memoria de máquinas del host. ■ Contador: granted ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)

Tabla 1-86. Contadores de datos (continuación)

Etiqueta del gráfico	Descripción
Compartida	Cantidad de memoria física de invitado compartida con otras máquinas virtuales del grupo de recursos.
Intercambiada	La suma de la memoria intercambiada por todas las máquinas virtuales encendidas en el grupo de recursos. ■ Contador: swapused ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-87. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

vApps

Los gráficos de vApps contienen información sobre el uso de los recursos de CPU y memoria para las vApps. El tema de ayuda de cada gráfico contiene información sobre los contadores de datos que aparecen en el gráfico. El nivel de recopilación configurado para vCenter Server determina los contadores que se encuentran disponibles.

CPU (MHz)

El gráfico CPU (MHz) muestra el uso de CPU en la vApp o el grupo de recursos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la vApp o del grupo de recursos.

Contadores

Tabla 1-88. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	El uso de CPU es la suma de los valores promedio de uso de CPU de todas las máquinas virtuales del grupo de recursos o de la vApp. Uso de CPU = cantidad de núcleos × frecuencia de CPU ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos disponibles. Sin embargo, si el valor es constantemente alto, es probable que la demanda de CPU supere la capacidad de CPU disponible. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de disponibilidad y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales del grupo de recursos. Por lo general, si valor del uso de CPU de una máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de disponibilidad de la CPU de una máquina virtual es superior al 20 %, el rendimiento se ve afectado.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-89. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Implemente aplicaciones con un solo subproceso en máquinas virtuales con un solo procesador y no en máquinas virtuales SMP.
3	Migre una máquina virtual o más a un nuevo host.
4	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
5	Habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP.
6	Reemplace la E/S de software con hardware dedicado, por ejemplo, HBA iSCSI o NIC de descarga de segmentación de TCP.

Uso de CPU

El gráfico Uso de CPU muestra el uso de CPU de cada una de las máquinas virtuales en la vApp o el grupo de recursos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Máquinas virtuales** de la pestaña **Rendimiento** de la vApp o del grupo de recursos.

Tabla 1-90. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
virtual_machine	Cantidad de CPU utilizada activamente por las máquinas virtuales. ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de la CPU o en el valor de disponibilidad de la CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos de la máquina virtual. Sin embargo, si valor del uso de CPU de una máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de disponibilidad de la CPU es superior al 20 %, el rendimiento se está viendo afectado.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-91. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
2	Configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
3	Compare el valor de uso de CPU de una máquina virtual con el uso de CPU de otras máquinas virtuales del host o del grupo de recursos. El gráfico de líneas apiladas que aparece en la vista **Máquina virtual** del host muestra el uso de CPU para las máquinas del host.
4	Determine si el valor alto de tiempo de preparación de la máquina virtual se debe a que el tiempo de uso de CPU alcanzó el límite de CPU establecido. De ser así, aumente el límite de CPU de la máquina virtual.
5	Aumente los recursos compartidos de CPU para darle a la máquina virtual más oportunidades para ejecutarse. El tiempo de preparación total del host puede mantener el mismo nivel si el sistema host tiene restricciones de CPU. Si el tiempo de preparación del host disminuye, configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
6	Aumente la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual. Esta acción reduce la actividad de la red y de los discos para las aplicaciones que almacenan datos en la memoria caché. Esto puede mermar la actividad de E/S del disco y disminuir la necesidad de que el host virtualice el hardware. Las máquinas virtuales con menores asignaciones de recursos, por lo general, acumulan más tiempo de disponibilidad de CPU.
7	Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
8	Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
9	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
10	Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

Memory (MB) [Memoria (MB)]

El gráfico Memory (MB) [Memoria (MB)] muestra el uso de memoria en la vApp o el grupo de recursos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la vApp o del grupo de recursos.

Tabla 1-92. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
resource_pool o *vApp*	La suma de la memoria activa utilizada por todas las máquinas virtuales en el grupo de recursos o la vApp. El VMkernel determina la memoria activa, la cual incluye la memoria de sobrecarga. Uso de memoria = memoria activa / tamaño configurado de la memoria de las máquinas virtuales ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El uso de la memoria no es un indicador de problemas de rendimiento. La memoria puede ser alta si un host intercambia memoria o aumenta la memoria mediante globo, lo que puede producir un intercambio de los invitados de las máquinas virtuales. En esos casos, debe buscar otros problemas posibles, como sobreasignación de CPU o latencias de almacenamiento.

Si tiene constantemente un uso alto de memoria en un clúster, un grupo de recursos o una vApp, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-93. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Si el valor del globo es alto, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos de los hosts. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual. Si hay memoria libre disponible en los hosts y las máquinas virtuales experimentan un alto valor de memoria de intercambio o memoria de globo, significa que la máquina virtual (o el grupo de recursos, si esta pertenece a uno) ha alcanzado el límite de recursos. Compruebe el límite de recursos máximo que se ha configurado para ese host.
4	Si el clúster no es un clúster de DRS, habilite DRS. Para habilitar DRS, realice las siguientes tareas: 1 Seleccione el clúster y haga clic en la pestaña **Configurar**. 2 En **Servicios**, haga clic en **vSphere DRS**. 3 Haga clic en **Editar**. Se abre el cuadro de diálogo Editar la configuración del clúster. 4 Haga clic en **Activar vSphere DRS** y después en **Aceptar**.

Tabla 1-93. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria (continuación)

#	Resolución
5	Si el clúster es un clúster de DRS: ■ Aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host. ■ Compruebe el umbral de agresividad. Si el valor es bajo, aumente el umbral. Esto puede ayudar a evitar puntos problemáticos en el clúster.
6	Agregue más memoria física a un host o a varios.

Memoria consumida

El gráfico Memory Consumed (Memoria consumida) muestra el rendimiento de las diez máquinas virtuales principales en la vApp o el grupo de recursos.

Este gráfico se encuentra en la vista **Virtual Machines** (Máquinas virtuales) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la vApp o del grupo de recursos.

Para los grupos de recursos y las máquinas virtuales de una vApp o un grupo de recursos, este gráfico se encuentra en la vista **Grupos de recursos y máquinas virtuales** de la pestaña **Rendimiento** de la vApp o del grupo de recursos.

Tabla 1-94. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
virtual_ machine	Cantidad de memoria de host utilizada por la máquina virtual para la memoria del sistema operativo invitado. La sobrecarga de memoria no se incluye en la memoria consumida. memoria consumida = memoria concedida - memoria ahorrada mediante uso compartido de páginas Por ejemplo, si una máquina virtual tiene 100 MB de memoria compartidos de manera equitativa con otras tres máquinas virtuales, su porción de la memoria compartida es de 25 MB (100 MB ÷ 4 máquinas virtuales). Esta cantidad se cuenta en el contador de datos de memoria consumida. ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-95. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Virtual Machines (Máquinas virtuales)

Los gráficos de máquinas virtuales contienen información sobre los recursos de CPU, discos, memoria, red, almacenamiento y tolerancia a errores para las máquinas virtuales. El tema de ayuda de cada gráfico contiene información sobre los contadores de datos que aparecen en el gráfico. El nivel de recopilación configurado para vCenter Server determina los contadores que se encuentran disponibles.

CPU (%)

El gráfico CPU (%) muestra los valores de preparación y uso de CPU de una máquina virtual.

El gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual.

Tabla 1-96. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Cantidad de la CPU virtual utilizada activamente, expresada como un porcentaje de la CPU total disponible. El uso de CPU es el promedio de utilización de CPU para todas las CPU virtuales disponibles en la máquina virtual. Por ejemplo, si una máquina virtual con una CPU virtual se ejecuta en un host que tiene cuatro CPU físicas y el uso de CPU es del 100 %, la máquina virtual está utilizando una CPU física en su totalidad. Uso de CPU virtual = usagemhz ÷ (cantidad de CPU virtuales × frecuencia de núcleos) **Nota** Esta es la vista del host del uso de CPU, no la vista del sistema operativo invitado. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Porcentaje (%). La precisión es de 1/100 %. Un valor entre 0 y 100. ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Ready (Lista)	Porcentaje de tiempo que la máquina virtual estuvo lista, pero no pudo programarse para ejecutarse en la CPU física. El tiempo de disponibilidad de las CPU depende de la cantidad de máquinas virtuales en el host y de sus cargas de CPU. En el nivel de recopilación 1, se muestra el tiempo promedio de disponibilidad de las CPU de todas las CPU virtuales en la máquina virtual. En el nivel de recopilación 3, también se muestra el tiempo promedio de disponibilidad de las CPU de cada CPU virtual. ■ Contador: ready ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Porcentaje (%) ■ Tipo de acumulación: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de la CPU o en el valor de disponibilidad de la CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos de la máquina virtual. Sin embargo, si valor del uso de CPU de una máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de disponibilidad de la CPU es superior al 20 %, el rendimiento se está viendo afectado.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-97. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
2	Configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
3	Compare el valor de uso de CPU de una máquina virtual con el uso de CPU de otras máquinas virtuales del host o del grupo de recursos. El gráfico de líneas apiladas que aparece en la vista **Máquina virtual** del host muestra el uso de CPU para las máquinas del host.
4	Determine si el valor alto de tiempo de preparación de la máquina virtual se debe a que el tiempo de uso de CPU alcanzó el límite de CPU establecido. De ser así, aumente el límite de CPU de la máquina virtual.
5	Aumente los recursos compartidos de CPU para darle a la máquina virtual más oportunidades para ejecutarse. El tiempo de preparación total del host puede mantener el mismo nivel si el sistema host tiene restricciones de CPU. Si el tiempo de preparación del host disminuye, configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
6	Aumente la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual. Esta acción reduce la actividad de la red y de los discos para las aplicaciones que almacenan datos en la memoria caché. Esto puede mermar la actividad de E/S del disco y disminuir la necesidad de que el host virtualice el hardware. Las máquinas virtuales con menores asignaciones de recursos, por lo general, acumulan más tiempo de disponibilidad de CPU.
7	Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
8	Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
9	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
10	Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

Uso de CPU (MHz)

El gráfico Uso de CPU (MHz) muestra el uso de CPU de una máquina virtual.

El gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** de la máquina virtual.

Tabla 1-98. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Cantidad de la CPU virtual utilizada activamente. **Nota** Es la vista del host del uso de CPU, no la vista del sistema operativo invitado. ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megahercios (MHz) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Un breve aumento repentino en el uso de la CPU o en el valor de disponibilidad de la CPU indica que se están aprovechando al máximo los recursos de la máquina virtual. Sin embargo, si valor del uso de CPU de una máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de disponibilidad de la CPU es superior al 20 %, el rendimiento se está viendo afectado.

Si el rendimiento se ve afectado, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-99. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
2	Configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
3	Compare el valor de uso de CPU de una máquina virtual con el uso de CPU de otras máquinas virtuales del host o del grupo de recursos. El gráfico de líneas apiladas que aparece en la vista **Máquina virtual** del host muestra el uso de CPU para las máquinas del host.
4	Determine si el valor alto de tiempo de preparación de la máquina virtual se debe a que el tiempo de uso de CPU alcanzó el límite de CPU establecido. De ser así, aumente el límite de CPU de la máquina virtual.
5	Aumente los recursos compartidos de CPU para darle a la máquina virtual más oportunidades para ejecutarse. El tiempo de preparación total del host puede mantener el mismo nivel si el sistema host tiene restricciones de CPU. Si el tiempo de preparación del host disminuye, configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad, a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
6	Aumente la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual. Esta acción reduce la actividad de la red y de los discos para las aplicaciones que almacenan datos en la memoria caché. Esto puede mermar la actividad de E/S del disco y disminuir la necesidad de que el host virtualice el hardware. Las máquinas virtuales con menores asignaciones de recursos, por lo general, acumulan más tiempo de disponibilidad de CPU.
7	Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
8	Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
9	Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
10	Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

Disco (KBps)

El gráfico Disco (KBps) muestra el uso de discos de la máquina virtual.

Este gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** de la máquina virtual.

Tabla 1-100. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Velocidad de E/S de datos promedio en todos los discos virtuales en la máquina virtual. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-101. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Tasa de disco (KBps)

El gráfico Disk Rate (Tasa de disco) muestra el uso de discos de la máquina virtual.

El gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. Está disponible únicamente en los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-102. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Lectura	Cantidad de comandos de lectura de disco completados en cada disco virtual en la máquina virtual, por segundo. El número combinado de todos los comandos de lectura de disco por segundo también se muestra en el gráfico. Velocidad de lectura = Lectura de bloques por segundo × Tamaño del bloque ■ Contador: read ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 2
Escritura	Cantidad de comandos de escritura de disco completados en cada disco virtual en la máquina virtual, por segundo. El valor combinado de todos los comandos de escritura de discos por segundo también se muestra en el gráfico. Velocidad de escritura = blocksWritten per second × blockSize ■ Contador: write ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de resumen: Promedio ■ Nivel de recopilación: 2

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.

- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-103. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Solicitudes de discos (número)

El gráfico Disk Requests (Solicitudes de discos) muestra el uso de discos de la máquina virtual.

El gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. Está disponible únicamente en los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-104. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Solicitudes de lectura	Cantidad de comandos de lectura de disco completados en cada disco virtual en la máquina virtual. El número combinado de todos los comandos de lectura de disco también se muestra en el gráfico. ■ Contador: numberRead ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3
Solicitudes de escritura	Cantidad de comandos de escritura de disco completados en cada disco virtual en la máquina virtual. El número combinado de todos los comandos de escritura de disco también se muestra en el gráfico. ■ Contador: numberWrite ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Número ■ Tipo de resumen: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3

Análisis de gráficos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino de la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

La mejor manera de determinar si el entorno de vSphere está experimentando problemas de discos es supervisar los contadores de datos de latencia de discos. Puede usar los gráficos de rendimiento avanzados para ver estas estadísticas.

- El contador de datos kernelLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que el VMkernel dedica al procesamiento de cada comando de SCSI. Para obtener el mejor rendimiento, el valor debe oscilar entre 0 y 1 milisegundos. Si el valor es mayor que 4 ms, significa que las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.

- El contador de datos deviceLatency mide la cantidad de tiempo promedio, en milisegundos, que tarda en completarse un comando de SCSI emitido desde el dispositivo físico. Según los componentes de hardware, un valor mayor que 15 ms indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento. Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.
- El contador de datos queueLatency mide la cantidad de tiempo promedio que tardó cada comando de SCSI en la cola del VMkernel. Este valor debe ser siempre cero. De lo contrario, la carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Si los valores de latencia de disco son altos, o si advierte otros problemas con el rendimiento de E/S de los discos, considere la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-105. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos

#	Resolución
1	Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto permite una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que reduce la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos. Para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria, consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
2	Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
3	Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
4	Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Para aumentar la capacidad de proceso, considere la posibilidad de realizar mejoras en el lado de la matriz.
5	Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
6	Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
7	Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`. Para obtener más información, consulte *Almacenamiento de vSphere*.
8	Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
9	En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea **`MemTrimRate=0`** al archivo VMX de la máquina virtual.
10	Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.

Tabla 1-105. Sugerencia de mejora del rendimiento de E/S de los discos (continuación)

#	Resolución
11	Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
12	Use el hardware de host más reciente.

Solicitudes de discos virtuales (número)

El gráfico Virtual Disk Requests (Number) [Solicitudes de discos virtuales (número)] muestra el uso de los discos virtuales para la máquina virtual.

Después de hacer clic en **Overview** (Descripción general) en la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual, podrá ver este gráfico si selecciona la opción **Home** (Inicio) el menú desplegable **View** (Ver). Está disponible en los niveles de recopilación (visualización) 3 y 4.

Tabla 1-106. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Read Requests (Solicitudes de lectura)	Cantidad de comandos de lectura de discos virtuales completados en cada disco virtual de máquina virtual. El valor combinado de todos los comandos de lectura de discos virtuales también se muestra en el gráfico. ■ Contador: numberRead ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 2
Write Requests (Solicitudes de escritura)	Cantidad de comandos de escritura de discos virtuales completados en cada disco virtual de máquina virtual. El valor combinado de todos los comandos de escritura de discos virtuales también se muestra en el gráfico. ■ Contador: numberWrite ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 2

Tasa de discos virtuales (KBps)

El gráfico Virtual Disk Rate (KBps) [Tasa de discos virtuales (KBps)] muestra la tasa de uso de discos virtuales de la máquina virtual.

Después de hacer clic en **Overview** (Descripción general) en la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual, podrá ver este gráfico si selecciona la opción **Home** (Inicio) el menú desplegable **View** (Ver). Está disponible únicamente en los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-107. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Read Requests (Solicitudes de lectura)	Cantidad de comandos de lectura de discos virtuales completados en cada disco virtual de máquina virtual. El valor combinado de todos los comandos de lectura de discos virtuales por segundo también se muestra en el gráfico. Velocidad de lectura = Lectura de bloques por segundo × Tamaño del bloque ■ Contador: read ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3
Write Requests (Solicitudes de escritura)	Cantidad de comandos de escritura de discos virtuales completados en cada disco virtual de máquina virtual por segundo. El valor combinado de todos los comandos de escritura de discos virtuales por segundo también se muestra en el gráfico. Velocidad de escritura = blocksWritten per second × blockSize ■ Contador: write ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Kilobytes por segundo (KBps) ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 3

Memoria (%)

El gráfico Memory (%) (Memoria [%]) supervisa el uso de memoria de las máquinas virtuales.

El gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual.

Contadores de máquinas virtuales

Nota La memoria física del invitado hace referencia a la memoria del hardware virtual que se presenta a una máquina virtual para su sistema operativo invitado.

Tabla 1-108. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Cantidad de memoria física del invitado que actualmente está en uso en la máquina virtual. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Porcentaje (%) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-109. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memory (MB) [Memoria (MB)]

El gráfico Memory (MB) [Memoria (MB)] muestra la memoria de globo de una máquina virtual.

El gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual.

Tabla 1-110. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Globo	Cantidad de memoria física del invitado recuperada por el controlador del globo desde la máquina virtual. ■ Contador: vmmemctl ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-111. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memoria (MBps)

El gráfico Memoria (MBps) muestra las tasas de intercambio de memoria de las máquinas virtuales.

El gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** de la máquina virtual.

Tabla 1-112. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
swapinRate	La tasa promedio a la que se recibe memoria de intercambio en la máquina virtual. ■ Contador: swapinRate ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megabytes por segundo (MBps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
swapoutRate	La tasa promedio a la que se envía memoria de intercambio desde la máquina virtual. ■ Contador: swapoutRate ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megabytes por segundo (MBps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio, un valor de globo alto no constituye un problema de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Es posible que host necesite más recursos de memoria. De no ser este el caso, compruebe los valores de límite, reserva y recursos compartidos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si el uso de memoria es alto o si advierte una degradación del rendimiento, considere realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-113. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de una máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Memoria (MB)

El gráfico Memoria (MB) muestra los contadores de datos de memoria para las máquinas virtuales.

El gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** de la máquina virtual. Aparece únicamente en los niveles de recopilación 2, 3 y 4.

En las siguientes descripciones, la memoria física del invitado hace referencia a la memoria del hardware virtual que se presenta a una máquina virtual para su sistema operativo invitado. La memoria de las máquinas es la memoria RAM física real del host. Tenga en cuenta que no todos los contadores se recopilan en el nivel de recopilación 1.

Tabla 1-114. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
activa	Cantidad de memoria física del invitado que actualmente está siendo utilizada por la máquina virtual. La funcionalidad de toma de muestras estadísticas del VMkernel calcula la memoria activa, la cual la cantidad de memoria real que necesita la máquina virtual. El valor se basa en la carga de trabajo actual de la máquina virtual. ■ Contador: active ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Globo	Cantidad de memoria física del invitado recuperada por el controlador del globo desde la máquina virtual. ■ Contador: vmmemctl ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Destino de globo	Cantidad deseada de memoria de globo de la máquina virtual. El VMkernel calcula la memoria de destino de globo. Si la cantidad de globo de destino es mayor que la cantidad de globo, el VMkernel infla la cantidad del globo, lo que permite recuperar más memoria de la máquina virtual. Si la cantidad de globo de destino es menor que la cantidad de globo, el VMkernel desinfla el globo, lo que permite que la máquina virtual reasigne memoria cuando sea necesario. ■ Contador: vmmemctltarget ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Consumida	Cantidad de memoria física del invitado consumida por la máquina virtual para la memoria del invitado. La memoria consumida no incluye la memoria de sobrecarga. Incluye la memoria compartida y la memoria que puede estar reservada, pero no realmente utilizada. memoria consumida = memoria concedida - memoria ahorrada debido al uso compartido de memoria ■ Contador: consumed ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Tabla 1-114. Contadores de datos (continuación)

Etiqueta del gráfico	Descripción
Compartida	Cantidad de memoria física del invitado que está disponible para el uso compartido. El uso compartido de memoria se produce mediante uso compartido transparente de páginas. ■ Contador: shared ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Intercambiada	Cantidad de memoria física del invitado que el VMkernel intercambia con el disco. Este contador de datos mide los intercambios del VMkernel y no los intercambios del sistema operativo invitado. intercambiada = intercambio de salida - intercambio de entrada **Nota** En algunos casos, vMotion puede producir un sesgo en estos valores y hacer que una máquina virtual llegue a un host con una parte de la memoria ya intercambiada. Como consecuencia, es posible que el valor de intercambio de salida sea mayor que el intercambio de salida menos el intercambio de entrada. ■ Contador: swapped ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4)

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-115. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Red (Mbps)

El gráfico Red (Mbps) muestra el ancho de banda de red de la máquina virtual.

El gráfico se encuentra en la vista **Inicio** de la pestaña **Rendimiento** de la máquina virtual.

Tabla 1-116. Contadores de máquinas virtuales

Etiqueta del gráfico	Descripción
Uso	Tasa promedio a la que se transmiten y se reciben datos entre todas las instancias de NIC virtuales conectadas a la máquina virtual. ■ Contador: usage ■ Tipo de estadísticas: Tasa ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-117. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.

Tabla 1-117. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red (continuación)

#	Resolución
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Velocidad de red (Mbps)

El gráfico Network Rate (Velocidad de red) muestra el uso de la red para las máquinas virtuales.

El gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. Aparece únicamente en los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-118. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Data Receive Rate (Velocidad de recepción de datos)	La velocidad a la que se reciben datos en cada instancia de NIC virtuales en la máquina virtual. ■ Contador: received ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 2 (4)
Data Transmit Rate (Velocidad de transmisión de datos)	La velocidad a la que se transmiten datos en cada instancia de NIC virtuales en la máquina virtual. ■ Contador: transmitted ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megabits por segundo (Mbps) ■ Tipo de acumulación: Promedio ■ Nivel de recopilación: 2 (4)

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se

transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-119. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Paquetes de red (número)

El gráfico Network Packets (Paquetes de red) supervisa el ancho de banda de red de las máquinas virtuales.

El gráfico se encuentra en la vista **Home** (Inicio) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. Aparece únicamente en los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-120. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Packets Transmitted (Paquetes transmitidos)	Cantidad de paquetes de red transmitidos en las diez instancias principales de NIC virtuales en la máquina virtual. El gráfico también muestra el valor agregado para cada NIC. ■ Contador: packetTx ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3
Packets Received (Paquetes recibidos)	Cantidad de paquetes de red recibidos en las diez instancias principales de NIC virtuales en la máquina virtual. El gráfico también muestra el valor agregado para cada NIC. ■ Contador: packetRx ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Número ■ Tipo de acumulación: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3

Análisis de gráficos

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Para determinar si se están descartando paquetes, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento, a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`.

Si se están descartando paquetes, ajuste los recursos compartidos de las máquinas virtuales. Si no se están descartando paquetes, compruebe el tamaño de los paquetes de red y, asimismo, las tasas de transferencia y recepción de datos. En general, cuanto más grandes son los paquetes de red, más rápida es la velocidad de la red. Cuando el tamaño del paquete es grande, se transfieren menos paquetes, lo que reduce la cantidad de recursos de CPU que se necesitan para procesar los datos. Cuando los paquetes de red son pequeños, se transfieren más paquetes, pero la velocidad de la red es más lenta porque se necesitan más recursos de CPU para procesar los datos.

Nota En algunas instancias, los paquetes grandes generan una alta latencia de red. Para comprobar la latencia de la red, use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante.

Si no se están descartando paquetes y la tasa de recepción de datos es lenta, es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para controlar la carga. Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos vSwitches o agregue más NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.

Si experimenta problemas de rendimiento relacionados con la red, considere también la posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones.

Tabla 1-121. Sugerencia de mejora del rendimiento de la red

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
2	De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
3	Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo vSwitch, a fin de evitar transferir paquetes por medio de la red física.
4	Asigne un grupo de puertos y un vSwitch a cada NIC física.
5	Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.
6	Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese vSwitch. Si la capacidad no es suficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de ancho de banda alto (10 Gbps). Como alternativa, considere la posibilidad de mover algunas máquinas virtuales a un vSwitch con menos carga o a un vSwitch nuevo.
7	Si se están descartando paquetes en el puerto del vSwitch, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.
8	Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
9	Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
10	Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Espacio en GB

El gráfico Space in GB (Espacio en GB) muestra los contadores de datos de utilización del espacio de las máquinas virtuales.

El gráfico se encuentra en la vista **Storage** (Almacenamiento) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual.

Tabla 1-122. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Asignado	Cantidad total de espacio del almacén de datos lógico aprovisionado por un administrador para la máquina virtual. Es el tamaño de almacenamiento hasta el cual pueden aumentar los archivos de máquina virtual en los almacenes de datos. Esto incluye archivos de registro, archivos VMX, etc. El espacio asignado no siempre está en uso. ■ Contador: provisioned ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1
Utilizado	Cantidad de espacio del almacén de datos físico utilizado por los archivos de la máquina virtual. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1
No compartido	Cantidad de espacio del almacén de datos que pertenece solo a esta máquina virtual y que no se comparte con otras máquinas virtuales. Solo se garantiza la recuperación del espacio no compartido para la máquina virtual si, por ejemplo, se mueve a otro almacén de datos y, a continuación, de vuelta al original. El valor es un agregado de todo el espacio no compartido para la máquina virtual, entre todos los almacenes de datos. ■ Contador: unshared ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de resumen: Más reciente ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Utilización del espacio de los almacenes de datos

El gráfico Space Utilization by Datastores (Utilización de espacio de los almacenes de datos) muestra la cantidad de espacio utilizado por una máquina virtual en diferentes almacenes de datos del centro de datos.

Nota Este gráfico no muestra estadísticas históricas. Solamente muestra los datos más recientes disponibles, que pueden tener hasta 30 minutos de atraso, según el momento en que se haya producido la consolidación de las estadísticas. Además, no se recopilan estadísticas para todos los almacenes de datos al mismo tiempo. Se recopilan de manera asíncrona.

El gráfico Space Utilization by Datastores (Utilización de espacio de los almacenes de datos) se encuentra en la vista **Storage** (Almacenamiento) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual.

Tabla 1-123. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
datastore_ name	Cantidad de espacio físico del almacén de datos que actualmente utiliza la máquina virtual. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de acumulación: Latest (Más reciente) ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Utilización de espacio por tipo de archivo

El gráfico Space Utilization by File Type (Utilización de espacio por tipo de archivo) muestra el uso del almacén de datos por archivos de máquinas virtuales.

Nota Este gráfico no muestra estadísticas históricas. Solamente muestra los datos más recientes disponibles, que pueden tener hasta 30 minutos de atraso, según el momento en que se haya producido la consolidación de las estadísticas. Además, no se recopilan estadísticas para todos los almacenes de datos al mismo tiempo. Se recopilan de manera asíncrona.

El gráfico Space Utilization by File Type (Utilización de espacio por tipo de archivo) se encuentra en la vista **Storage** (Almacenamiento) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual.

Contadores de almacenes de datos

Tabla 1-124. Contadores de datos

Tipo de archivo	Descripción
Discos virtuales	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de discos virtuales. Los archivos de discos virtuales almacenan el contenido de la unidad de disco duro de la máquina virtual, incluida la información que el usuario escribe en el disco duro de la máquina virtual, como el sistema operativo, los archivos de programas y los archivos de datos. Los archivos tienen la extensión `.vmdk` y aparecen como un disco físico en el sistema operativo invitado. **Nota** Los discos delta, que también tienen la extensión `.vmdk`, no se incluyen en este tipo de archivo. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de acumulación: Latest (Más reciente) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Archivos de intercambio	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de intercambio. Los archivos de intercambio crean una copia de seguridad de la memoria física de la máquina virtual. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de acumulación: Latest (Más reciente) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Instantáneas	Cantidad de espacio en disco utilizada por los archivos de instantáneas de máquinas virtuales. Los archivos de instantáneas almacenan información sobre las instantáneas de máquinas virtuales. Incluyen archivos de estado de instantáneas y archivos de discos delta. Un archivo de estado de instantánea almacena el estado de funcionamiento de la máquina virtual en el momento en que se crea la instantánea. Tiene la extensión `.vmsn`. Un archivo de disco delta almacena las actualizaciones que realiza la máquina virtual en los discos virtuales después de que se crea una instantánea. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de acumulación: Latest (Más reciente) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)

Tabla 1-124. Contadores de datos (continuación)

Tipo de archivo	Descripción
Otros archivos de máquinas virtuales	Cantidad de espacio en disco utilizada por todos los demás archivos de las máquinas virtuales, como los archivos de configuración y los archivos de registro. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Gigabytes (GB) ■ Tipo de acumulación: Latest (Más reciente) ■ Nivel de recopilación: 1 (4)
Espacio total	Cantidad de espacio en disco utilizada por la máquina virtual. espacio total = espacio de discos virtuales + espacio de archivos de intercambio + espacio de instantáneas + espacio de otros archivos de máquinas virtuales

Análisis de gráficos

El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen snapshots y discos con aprovisionamiento fino). De ser posible, aprovisione más espacio al almacén de datos, agregue discos al almacén de datos o use almacenes de datos compartidos.

Si hay archivos de snapshots que consumen mucho espacio de almacenes de datos, considere la posibilidad de consolidarlas en el disco virtual una vez que ya no se necesiten. La consolidación de las snapshots elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las snapshots de la interfaz de usuario de vSphere Web Client. Para obtener información sobre la consolidación del centro de datos, consulte el documento vSphere.

Contadores de rendimiento de Fault Tolerance

Los gráficos de Fault Tolerance contienen información sobre los recursos de CPU y memoria para las máquinas virtuales con Fault Tolerance.

Nota Los gráficos de rendimiento y los temas de ayuda están disponibles solo cuando se ha habilitado vSphere Fault Tolerance. Si selecciona un vínculo para una máquina virtual secundaria en la sección de vistas en miniatura de la vista Resource Pools and Virtual Machines (Grupos de recursos y máquinas virtuales) de la pestaña Performance (Rendimiento) del clúster, la navegación del inventario se actualiza a la máquina virtual principal. Esto se debe a que las máquinas secundarias no aparecen en el inventario.

CPU (MHz)

El gráfico CPU (MHz) muestra el uso de la CPU virtual para las máquinas virtuales con Fault Tolerance.

El gráfico se encuentra en la vista **Fault Tolerance** de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. Está disponible únicamente en los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-125. Contadores de datos

Name (Nombre)	Descripción
Uso	La cantidad promedio de CPU virtual, por instancia de CPU, que está en uso en las máquinas virtuales principal y secundarias con Fault Tolerance. ■ Contador: usagemhz ■ Tipo de estadísticas: Velocidad ■ Unidad: Megahertz (MHz) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 3 (4)

Análisis de gráficos

Una discrepancia importante en el uso de CPU entre la máquina virtual principal y las secundarias puede indicar problemas de rendimiento. Los tiempos de espera, del sistema y de disponibilidad de la CPU de cada máquina virtual deben estar sincronizados. Una discrepancia importante en estos valores puede indicar problemas de rendimiento. Considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-126. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que los hosts principales y secundarios se ejecuten en la misma familia de modelos de CPU y que tengan configuraciones de CPU similares. Para obtener mejores resultados, use CPU que tengan el mismo nivel de ejecución paso a paso.
2	Compruebe que las reservas de recursos de CPU configuradas para ambas máquinas virtuales sean coherentes con el clúster. VMware HA realiza una planificación en función del peor escenario posible. Para ello, tiene en cuenta todas las máquinas virtuales encendidas en un clúster y busca las reservas máximas de memoria y CPU.
3	Compruebe que las conexiones de la red y de los almacenes de datos sean similares para ambas máquinas virtuales.
4	Desactive la administración de energía (también conocida como limitación de energía) en el BIOS. Si la administración de energía está habilitada, es posible que el host secundario entre en modos de ahorro de energía que proporcionan un rendimiento inferior. Estos modos pueden dejar la máquina virtual secundaria con recursos de CPU insuficientes, lo que puede imposibilitar la realización de todas las tareas realizadas de manera oportuna en la máquina principal.
5	Desactive el hiperproceso en el BIOS. Si hiperproceso está habilitado y la máquina virtual secundaria comparte una CPU con otra máquina virtual de alta demanda, es posible que la máquina virtual secundaria se ejecute con mucha lentitud para realizar todas las tareas realizadas de manera oportuna en la máquina principal.

Tiempo de utilización del sistema para la vCPU (%)

El gráfico CPU System Time for vCPU (%) [Tiempo de utilización del sistema para la vCPU (%)] muestra el uso de la CPU virtual para las máquinas virtuales con Fault Tolerance.

El gráfico se encuentra en la vista **Fault Tolerance** (Tolerancia a errores) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. Está disponible únicamente en los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-127. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
System (Sistema)	Cantidad de tiempo que se dedica a los procesos del sistema en cada CPU virtual de la máquina virtual. **Nota** Esta es la vista del host del uso de CPU, no la vista del sistema operativo invitado. ■ Contador: system ■ Tipo de estadísticas: Delta ■ Unidad: Porcentaje (%) ■ Tipo de acumulación: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 3

Análisis de gráficos

Una discrepancia importante en el uso de CPU entre la máquina virtual principal y las secundarias puede indicar problemas de rendimiento. Los tiempos de espera, del sistema y de disponibilidad de la CPU de cada máquina virtual deben estar sincronizados. Una discrepancia importante en estos valores puede indicar problemas de rendimiento. Considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-128. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que los hosts principales y secundarios se ejecuten en la misma familia de modelos de CPU y que tengan configuraciones de CPU similares. Para obtener mejores resultados, use CPU que tengan el mismo nivel de ejecución paso a paso.
2	Compruebe que las reservas de recursos de CPU configuradas para ambas máquinas virtuales sean coherentes con el clúster. VMware HA realiza una planificación en función del peor escenario posible. Para ello, tiene en cuenta todas las máquinas virtuales encendidas en un clúster y busca las reservas máximas de memoria y CPU.
3	Compruebe que las conexiones de la red y de los almacenes de datos sean similares para ambas máquinas virtuales.
4	Desactive la administración de energía (también conocida como limitación de energía) en el BIOS. Si la administración de energía está habilitada, es posible que el host secundario entre en modos de ahorro de energía que proporcionan un rendimiento inferior. Estos modos pueden dejar la máquina virtual secundaria con recursos de CPU insuficientes, lo que puede imposibilitar la realización de todas las tareas realizadas de manera oportuna en la máquina principal.
5	Desactive el hiperproceso en el BIOS. Si hiperproceso está habilitado y la máquina virtual secundaria comparte una CPU con otra máquina virtual de alta demanda, es posible que la máquina virtual secundaria se ejecute con mucha lentitud para realizar todas las tareas realizadas de manera oportuna en la máquina principal.

Tiempo de utilización de la CPU para la vCPU (%)

El gráfico CPU Used Time (Tiempo de utilización de CPU) muestra el uso de la CPU virtual para las máquinas virtuales con Fault Tolerance.

El gráfico se encuentra en la vista **Fault Tolerance** (Tolerancia a errores) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. El gráfico solamente está disponible para los niveles de recopilación 3 y 4.

Tabla 1-129. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
used (utilizado)	Cantidad utilizada de la CPU virtual, expresada como un porcentaje del total disponible de la CPU en las máquinas virtuales principales y secundarias. Un valor alto indica un uso excesivo de los recursos de CPU. ■ Contador: used ■ Tipo de estadísticas: Delta ■ Unidad: Porcentaje (%) ■ Tipo de acumulación: Sumatorio ■ Nivel de recopilación: 1

Análisis de gráficos

Una discrepancia importante en el uso de CPU entre la máquina virtual principal y las secundarias puede indicar problemas de rendimiento. Los tiempos de espera, del sistema y de disponibilidad de la CPU de cada máquina virtual deben estar sincronizados. Una discrepancia importante en estos valores puede indicar problemas de rendimiento. Considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-130. Sugerencia de mejora del rendimiento de CPU

#	Resolución
1	Compruebe que los hosts principales y secundarios se ejecuten en la misma familia de modelos de CPU y que tengan configuraciones de CPU similares. Para obtener mejores resultados, use CPU que tengan el mismo nivel de ejecución paso a paso.
2	Compruebe que las reservas de recursos de CPU configuradas para ambas máquinas virtuales sean coherentes con el clúster. VMware HA realiza una planificación en función del peor escenario posible. Para ello, tiene en cuenta todas las máquinas virtuales encendidas en un clúster y busca las reservas máximas de memoria y CPU.
3	Compruebe que las conexiones de la red y de los almacenes de datos sean similares para ambas máquinas virtuales.
4	Desactive la administración de energía (también conocida como limitación de energía) en el BIOS. Si la administración de energía está habilitada, es posible que el host secundario entre en modos de ahorro de energía que proporcionan un rendimiento inferior. Estos modos pueden dejar la máquina virtual secundaria con recursos de CPU insuficientes, lo que puede imposibilitar la realización de todas las tareas realizadas de manera oportuna en la máquina principal.
5	Desactive el hiperproceso en el BIOS. Si hiperproceso está habilitado y la máquina virtual secundaria comparte una CPU con otra máquina virtual de alta demanda, es posible que la máquina virtual secundaria se ejecute con mucha lentitud para realizar todas las tareas realizadas de manera oportuna en la máquina principal.

Memory Active (MB) [Memoria activa (MB)]

El gráfico Memory Active (Memoria activa) muestra el uso de la memoria activa para las máquinas virtuales con Fault Tolerance.

El gráfico se encuentra en la vista **Fault Tolerance** (Tolerancia a errores) de la pestaña **Performance** (Rendimiento) de la máquina virtual. No está disponible en el nivel de recopilación 1.

Tabla 1-131. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Active	Cantidad de memoria física del invitado que actualmente está siendo utilizada por la máquina virtual con Fault Tolerance. La funcionalidad de toma de muestras estadísticas del VMkernel calcula la memoria activa, la cual la cantidad de memoria real que necesita la máquina virtual. La memoria adicional no utilizada puede intercambiarse o aumentarse mediante globo sin que el rendimiento se vea afectado. ■ Contador: active ■ Tipo de estadísticas: Absoluto ■ Unidad: Megabytes (MB) ■ Tipo de acumulación: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4) Asegúrese de que la máquina virtual principal y las secundarias dispongan de memoria suficiente. Si el sistema secundario no se aprovisiona correctamente, puede ralentizar el rendimiento de la máquina virtual principal o generar un error.

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio disponible, un valor de globo alto no produce problemas de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la cantidad de memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Un valor de memoria libre del 6 % o menos indica que el host no es capaz de satisfacer los requisitos de memoria. Esto da lugar a una recuperación de memoria, lo cual puede degradar el rendimiento. Si el tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, la demanda de memoria supera los recursos de memoria disponibles. Si la memoria activa es baja constantemente, es posible que el tamaño de la memoria sea demasiado grande.

Si el host tiene suficiente memoria libre, compruebe los límites, las reservas y los recursos compartidos de recursos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si hay poca memoria libre disponible, o si advierte una degradación del rendimiento, considere la posibilidad de realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-132. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Intercambio de salida de memoria (MB)

El gráfico Intercambio de salida de memoria muestra el uso de la memoria de intercambio de salida para las máquinas virtuales con Fault Tolerance.

El gráfico se encuentra en la vista **Fault Tolerance** de la pestaña **Rendimiento** de la máquina virtual. No está disponible en el nivel de recopilación 1.

Tabla 1-133. Contadores de datos

Etiqueta del gráfico	Descripción
Intercambio de salida	Cantidad de memoria de máquinas que se escribe en el archivo de intercambio del VMkernel. ■ Contador: swapout ■ Tipo de estadísticas: Absoluta ■ Unidad: Megabytes ■ Tipo de resumen: Promedio (mínimo/máximo) ■ Nivel de recopilación: 2 (4) Asegúrese de que la máquina virtual principal y las secundarias dispongan de memoria suficiente y de que el valor de intercambio de salida no sea alto. Si el sistema secundario no se aprovisiona correctamente, puede ralentizar el rendimiento de la máquina virtual principal o generar un error.

Análisis de gráficos

El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. Esto permite al host afrontar los aumentos repentinos en la carga de trabajo sin necesidad de realizar intercambios de memoria entre los invitados. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Si hay suficiente espacio de intercambio, un valor de globo alto no constituye un problema de rendimiento. Sin embargo, si los valores de intercambio de entrada e intercambio de salida del host son altos, es probable que el host no cuente con la memoria necesaria para satisfacer la demanda.

Si una máquina virtual tiene un índice alto de intercambio o aumento de memoria mediante globo, compruebe la cantidad de memoria física libre en el host. Es posible que host necesite más recursos de memoria. De no ser este el caso, compruebe los valores de límite, reserva y recursos compartidos de las máquinas virtuales y los grupos de recursos del host. Compruebe que los valores de configuración del host sean adecuados y que no sean inferiores a los establecidos para la máquina virtual.

Si el uso de memoria es alto o si advierte una degradación del rendimiento, considere realizar las siguientes acciones.

Tabla 1-134. Sugerencia de mejora del rendimiento de la memoria

#	Resolución
1	Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
2	Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
3	Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
4	Si la reserva de memoria de una máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
5	Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
6	Agregue memoria física al host.

Trabajar con tablas avanzadas y personalizadas

Use gráficos avanzados o cree sus propios gráficos personalizados para ver más datos de rendimiento. Los gráficos avanzados pueden ser útiles cuando se conoce un problema, pero se necesitan más datos estadísticos para identificar su origen.

Los gráficos avanzados incluyen las siguientes características:

- Información adicional. Pase el cursor sobre un elemento de datos del gráfico y se mostrarán detalles sobre ese elemento de datos específico.
- Gráficos personalizables. Cambie la configuración de los gráficos. Para crear sus propios gráficos, guarde la configuración personalizada.
- Exporte a una hoja de cálculo.
- Guarde un archivo de imagen o una hoja de cálculo.

Ver gráficos de rendimiento avanzados

Los gráficos avanzados admiten contadores de datos que no son compatibles en otros gráficos de rendimiento.

Procedimiento

1 Desplácese hasta un objeto de inventario desde vSphere Web Client.

2 Haga clic en la pestaña **Monitor** (Supervisar) y en **Performance** (Rendimiento).

3 Haga clic en **Advanced** (Opciones avanzadas).

4 (opcional) Para ver otro gráfico, seleccione una opción de la lista **View** (Ver).

   La cantidad de datos históricos que se muestran en un gráfico depende del intervalo de recopilación y del nivel estadístico configurados para vCenter Server.

Ver gráficos de rendimiento avanzados en vSphere Client

Los gráficos avanzados admiten contadores de datos que no son compatibles en otros gráficos de rendimiento.

Procedimiento

1 Desplácese hasta un objeto de inventario desde vSphere Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Rendimiento**.

3 Haga clic en **Opciones avanzadas**.

4 (opcional) Para ver otro gráfico, seleccione una opción de la lista **Ver**.

   La cantidad de datos históricos que se muestran en un gráfico depende del intervalo de recopilación y del nivel estadístico configurados para vCenter Server.

5 (opcional) Para ver el gráfico de rendimiento seleccionado en una ventana emergente, haga clic en el icono **Gráfico emergente** (). El gráfico se abre en una nueva ventana del explorador, lo que le permite desplazarse por el vSphere Client mientras el gráfico de rendimiento permanece abierto en una ventana independiente. Puede obtener más información acerca de esta característica en este vídeo.

   

   Usar gráficos de rendimiento en vSphere Client (https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_9p46rh8s/uiConfId/49694343/)

Cambiar la configuración de gráficos avanzados

Es posible personalizar un gráfico de rendimiento especificando los objetos que se deben supervisar, los contadores que se deben incluir, el intervalo y el tipo de gráfico. Puede personalizar las vistas de gráficos preconfiguradas y crear nuevas vistas de gráficos.

Procedimiento

1 Seleccione un objeto de inventario desde vSphere Web Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Rendimiento**.

3 Haga clic en **Opciones avanzadas**.

4 Haga clic en **Opciones de gráfico**.

5 En Métricas de gráfico, seleccione un grupo de métricas para el gráfico.

6 Seleccione un plazo para el grupo de métricas.

   Las opciones de intervalo no estarán activas a menos que seleccione la opción **Intervalo personalizado** en el menú **Período**.

   Si selecciona la opción **Intervalo personalizado**, realice una de las siguientes acciones:

   - Seleccione **Últimas** y establezca la cantidad de horas, días, semanas o meses para configurar la cantidad de tiempo que se supervisará el objeto.
   - Seleccione **Desde** y establezca las fechas inicial y final.

   También puede personalizar las opciones de plazo si personaliza la configuración del intervalo de recopilación de estadísticas.

7 En Objetos de destino, seleccione los objetos de inventario que se mostrarán en el gráfico.

   También puede especificar los objetos mediante los botones **Todos** o **Ninguno**.

8 Seleccione el tipo de gráfico.

   Si selecciona la opción del gráfico de barras apiladas, tenga en cuenta los siguientes puntos.

   - Puede seleccionar un solo elemento de la lista de mediciones.
   - Los gráficos de barras apiladas de máquina virtual están disponibles solamente para los hosts.
   - Para mostrar información acerca de la función del contador y si la métrica seleccionada se puede apilar para los gráficos de cada máquina virtual, haga clic en el nombre de descripción de un contador.

9 En Contadores, seleccione los contadores de datos que se mostrarán en el gráfico.

   También puede especificar los contadores mediante los botones **Todos** o **Ninguno**. El botón **Todos** está inactivo cuando hay más de dos unidades de contadores diferentes para el grupo de métricas correspondiente.

10 Haga clic en **Aceptar**.

Crear un gráfico avanzado personalizado

Puede crear sus propios gráficos guardando la configuración de gráficos personalizados. Los gráficos nuevos se agregan al menú **View** (Ver) y aparecen únicamente cuando se muestran los gráficos del objeto seleccionado.

Procedimiento

1 Seleccione un objeto de inventario desde vSphere Web Client.
2 Haga clic en la pestaña **Monitor** (Supervisar), haga clic en **Performance** (Rendimiento) y desplácese hasta el cuadro de diálogo Chart Options (Opciones de gráfico) de un gráfico.
3 Personalice la configuración del gráfico.
4 Haga clic en **Save Options As...** (Guardar opciones como...).
5 Introduzca un nombre para la configuración.
6 Haga clic en **OK** (Aceptar).

Resultados

Se guarda la configuración del gráfico y se agrega una entrada para el gráfico en el menú **View** (Ver).

Eliminar la vista de un gráfico avanzado personalizado

Puede eliminar las vistas de gráficos personalizados desde vSphere Web Client.

Procedimiento

1 Seleccione un objeto de inventario desde vSphere Web Client.
2 Haga clic en la pestaña **Monitor** (Supervisar) y en **Performance** (Rendimiento).
3 Haga clic en **Advanced** (Opciones avanzadas).
4 Haga clic en **Chart Options** (Opciones de gráfico).
5 Seleccione un gráfico y haga clic en **Delete Options** (Opciones de eliminación).
6 Haga clic en **OK** (Aceptar) para confirmar la eliminación.

   Se elimina el gráfico y se quita del menú **View** (Ver).

Guardar los datos de gráficos en un archivo

Puede guardar datos de los gráficos de rendimiento avanzados en un archivo en diversos formatos gráficos o en un formato de valores separados por coma (CSV).

Procedimiento

1 En vSphere Web Client, seleccione un objeto de inventario.
2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Rendimiento**.
3 Haga clic en **Opciones avanzadas**.
4 Haga clic en el icono **Exportar** ( ).

5 Seleccione un tipo de archivo.

Opción	Descripción
A archivo PNG	Exporta una imagen de mapa de bits en formato PNG.
A archivo JPEG	Exporta una imagen de mapa de bits en formato JPEG.
A archivo CSV	Exporta datos texto sin formato en formato CSV.

6 Introduzca un nombre y la ubicación para el archivo.

7 Haga clic en **Guardar**.

Resultados

El archivo se guardará en la ubicación y con el formato que haya especificado.

Solución de problemas mejora del rendimiento

En esta sección se presentan sugerencias para identificar y solucionar problemas de rendimiento.

Las sugerencias que se presentan en esta sección no pretenden constituir una guía exhaustiva para el diagnóstico y la solución de problemas en el entorno virtual. Simplemente, proporcionan información sobre algunos problemas comunes que pueden solucionarse sin necesidad de ponerse en contacto con el soporte técnico de VMware.

Soluciones para uso de CPU alto constante

Los aumentos repentinos temporales en el uso de CPU indican que se están aprovechando al máximo los recursos de CPU. El uso de CPU alto constante puede indicar un problema. Puede usar los gráficos de rendimiento de CPU para supervisar el uso de CPU de los hosts, los clústeres, los grupos de recursos, las máquinas virtuales y las vApps.

Problema

- El uso de CPU del host es alto de manera constante. Un valor alto en el uso de CPU puede producir un aumento en el tiempo de preparación y las colas de los procesadores de las máquinas virtuales del host.
- El uso de CPU de la máquina virtual se ubica por encima del 90 % y el valor de preparación de la CPU es superior al 20 %. El rendimiento de las aplicaciones se ve afectado.

Causa

- Es probable que el host no disponga de los recursos de CPU necesarios para satisfacer la demanda.
- Puede que haya demasiadas CPU virtuales en relación con la cantidad de CPU regulares.
- Es posible que haya un almacenamiento de E/S o una operación de red que pongan la CPU en estado de espera.
- El sistema operativo invitado genera demasiada carga para la CPU.

Solución

- Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual del host.
- Compare el valor de uso de CPU de una máquina virtual con el uso de CPU de otras máquinas virtuales del host o del grupo de recursos. El gráfico de barras apiladas que aparece en la vista **Máquina virtual** del host muestra el uso de CPU para todas las máquinas del host.
- Determine si el valor alto de tiempo de preparación de la máquina virtual se debe a que el tiempo de uso de CPU alcanzó el límite de CPU establecido. De ser así, aumente el límite de CPU de la máquina virtual.
- Aumente los recursos compartidos de CPU para darle a la máquina virtual más oportunidades para ejecutarse. El tiempo de preparación total del host puede mantener el mismo nivel si el sistema host tiene restricciones de CPU. Si el tiempo de preparación del host no disminuye, configure las reservas de CPU para máquinas virtuales de alta prioridad a fin de garantizar que reciban los ciclos de CPU necesarios.
- Aumente la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual. Esta acción reduce la actividad de la red y de los discos para las aplicaciones que almacenan datos en caché. Esto puede mermar la actividad de E/S del disco y disminuir la necesidad de que el host virtualice el hardware. Las máquinas virtuales con menores asignaciones de recursos, por lo general, acumulan más tiempo de disponibilidad de CPU.
- Reduzca la cantidad de CPU virtuales de una máquina virtual y limítela a solamente la cantidad necesaria para ejecutar la carga de trabajo. Por ejemplo, una aplicación con un solo subproceso en una máquina virtual de cuatro vías únicamente se beneficia con el uso de una sola vCPU. Sin embargo, el mantenimiento del hipervisor de tres vCPU inactivas acapara ciclos de CPU que podrían usarse para otras actividades.
- Si el host aún no está en un clúster de DRS, agréguelo a uno. Si el host aún está en un clúster de DRS, aumente la cantidad de hosts y migre una máquina virtual o más al nuevo host.
- Si es necesario, actualice las CPU o los núcleos físicos del host.
- Use la versión más reciente del software del hipervisor y habilite las características de ahorro de CPU, por ejemplo, la descarga de segmentación de TCP, las páginas de memoria grandes y las tramas gigantes.

Soluciones para problemas de rendimiento de memoria

La memoria del equipo host es el hardware que respalda la memoria virtual del invitado y la memoria física del invitado. La memoria del equipo host debe ser, como mínimo, ligeramente mayor que la memoria activa combinada de las máquinas virtuales del host. El tamaño de la memoria de una máquina virtual debe ser ligeramente mayor que el uso promedio de la memoria del invitado. El aumento del tamaño de la memoria de una máquina virtual produce un mayor uso de la memoria de sobrecarga.

Problema

- El uso de memoria es constantemente alto (94 % o más) o constantemente bajo (24 % o menos).
- La memoria libre se mantiene constantemente en el 6 % o menos y se producen intercambios de manera frecuente.

Causa

- Es probable que el host no disponga de la memoria necesaria para satisfacer la demanda. El tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, por lo cual los recursos de memoria no son suficientes para la carga de trabajo. La memoria concedida es demasiada si la memoria activa es constantemente baja.
- Los recursos de memoria del equipo host no son suficientes para satisfacer la demanda, lo que genera recuperación de memoria y degradación del rendimiento.
- El tamaño de la memoria activa es igual al tamaño de la memoria concedida, por lo cual los recursos de memoria no son suficientes para la carga de trabajo.

Solución

- Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual. El controlador del globo se instala con VMware Tools y es fundamental para el rendimiento.
- Compruebe que el controlador del globo esté habilitado. El VMkernel recupera periódicamente memoria no utilizada por las máquinas virtuales a través de un intercambio de memoria o un aumento de la memoria. Por lo general, esto no afecta el rendimiento de las máquinas virtuales.
- Reduzca el espacio de memoria de la máquina virtual y corrija el tamaño de la memoria caché si es demasiado grande. Esto libera memoria para las demás máquinas virtuales.
- Si la reserva de memoria de la máquina virtual está configurada con un valor mucho más alto que su memoria activa, disminuya el ajuste de configuración de la reserva, de modo que el VMkernel pueda recuperar la memoria inactiva para las demás máquinas virtuales del host.
- Migre una máquina virtual o más a un host de un clúster de DRS.
- Agregue memoria física al host.

Soluciones para problemas de rendimiento de almacenamiento

Los almacenes de datos representan las ubicaciones de almacenamiento para los archivos de las máquinas virtuales. Una ubicación de almacenamiento puede ser un volumen VMFS, un directorio en almacenamiento conectado a la red o una ruta de acceso local de un sistema de archivos. Los almacenes de datos son independientes de las plataformas y de los hosts.

Problema

- Los archivos de instantáneas consumen mucho espacio de un almacén de datos.

- El almacén de datos está al tope de su capacidad cuando el espacio utilizado es igual a la capacidad. El espacio asignado puede ser mayor que la capacidad del almacén de datos (por ejemplo, cuando se tienen instantáneas y discos con aprovisionamiento fino).

Solución

- Considere la posibilidad de consolidar las instantáneas en el disco virtual cuando ya no sean necesarias. La consolidación de las instantáneas elimina los archivos de registro de reconstrucción y quita las instantáneas de la interfaz de usuario de vSphere Web Client.
- Puede aprovisionar más espacio al almacén de datos cuando es posible, o bien puede agregar discos al almacén de datos o usar almacenes de datos compartidos.

Soluciones para problemas de rendimiento de discos

Use los gráficos de discos para supervisar las cargas de discos promedio y para determinar las tendencias de uso de discos. Por ejemplo, es posible que detecte una degradación del rendimiento con las aplicaciones que leen y escriben datos frecuentemente en el disco duro. Si advierte un aumento repentino en la cantidad de solicitudes de lectura o escritura de discos, compruebe si había aplicaciones en ejecución en ese momento.

Problema

- El valor del contador de datos kernelLatency es superior a 4 ms.
- El valor del contador de datos deviceLatency es superior a 15 ms, lo que indica una presencia probable de problemas en la matriz de almacenamiento.
- El contador de datos queueLatency indica un valor mayor que cero.
- Aumentos repentinos temporales en la in latencia.
- Aumentos inusuales en las solicitudes de lectura o escritura.

Causa

- Las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración.
- Probablemente, la matriz de almacenamiento está experimentando problemas internos.
- La carga de trabajo será muy alta y la matriz no podrá procesar los datos con suficiente rapidez.

Solución

- ◆ Las máquinas virtuales del host están intentando enviar al sistema de almacenamiento más capacidad de proceso que la que admite la configuración. Compruebe el uso de CPU y aumente la profundidad de la cola.
- ◆ Transfiera el VMDK activo a un volumen con más ejes o agregue discos al LUN.

- Aumente la memoria de la máquina virtual. Esto debe dar lugar a una mayor capacidad de almacenamiento en caché del sistema operativo, lo que puede reducir la actividad de E/S. Nota: Es posible que tenga que aumentar la memoria del host. El aumento de la memoria puede reducir la necesidad de almacenar datos, ya que las bases de datos pueden utilizar memoria del sistema para almacenar datos en caché y evitan la necesidad de acceder a los discos.
- Consulte las estadísticas de intercambio en el sistema operativo invitado para constatar que las máquinas virtuales cuenten con una cantidad adecuada de memoria. Aumente la memoria del sistema operativo invitado, pero no en un grado que genere un intercambio excesivo de memoria de host. Instale VMware Tools para incrementar la memoria.
- Desfragmente los sistemas de archivos en todos los invitados.
- Deshabilite los análisis de antivirus a petición en los archivos VMDK y VMEM.
- Use las herramientas de la matriz del proveedor para determinar las estadísticas de rendimiento de la matriz. Cuando hay muchos servidores que acceden simultáneamente a elementos comunes de una matriz, es posible que los discos tengan dificultades para mantener este ritmo. Considere la posibilidad de implementar mejoras en la matriz con el objetivo de mejorar la capacidad de proceso.
- Use Storage vMotion para migrar las máquinas virtuales con gran actividad de E/S en varios hosts.
- Distribuya de manera equilibrada la carga de los discos entre todos los recursos físicos disponibles. Distribuya el almacenamiento con un alto índice de utilización entre los LUN a los que acceden distintos adaptadores. Use colas independientes para cada adaptador, a fin de mejorar la eficiencia de los discos.
- Configure las tarjetas HBA y las controladoras RAID para un uso óptimo. Compruebe que los valores de configuración de profundidad de colas y memoria caché de las controladoras RAID sean adecuados. Si no lo son, aumente la cantidad de solicitudes de discos pendientes para la máquina virtual ajustando el parámetro `Disk.SchedNumReqOutstanding`.
- Para las máquinas virtuales que utilizan una gran cantidad de recursos, separe el disco físico de la máquina virtual de la unidad que contiene el archivo de la página del sistema. Esto alivia la contención de los ejes de disco durante los períodos de mayor uso.
- En los sistemas con una memoria RAM considerable, deshabilite el recorte de memoria agregando la línea `MemTrimRate=0` al archivo VMX de la máquina virtual.
- Si la E/S de disco combinada es mayor que la capacidad de una tarjeta HBA individual, use múltiples rutas o varios vínculos.
- Para los hosts ESXi, cree discos virtuales como unidades asignadas previamente. Al crear un disco virtual para un sistema operativo invitado, seleccione la opción **Asignar todo el espacio en disco ahora**. Esto impide la degradación del rendimiento que conlleva la reasignación de espacio en disco adicional y disminuye la probabilidad de que el disco se fragmente.
- Use el software de hipervisor más reciente.

Soluciones para un rendimiento de red deficiente

El rendimiento de la red depende de la configuración de red y de la carga de trabajo de las aplicaciones. Los paquetes de red descartados indican un cuello de botella en la red. Un rendimiento de red lento puede indicar problemas de equilibrio de carga.

Problema

Los problemas de red pueden manifestarse de diversas maneras:

- Se están descartando paquetes.
- La latencia de red es alta.
- La tasa de recepción de datos es baja.

Causa

Los problemas de red pueden tener varias causas:

- La máquina virtual tiene muy pocos recursos compartidos de red.
- El tamaño del paquete de red es muy grande, lo que produce una alta latencia de red.
  Use la aplicación de supervisión de rendimiento VMware AppSpeed o una aplicación de otro fabricante para comprobar la latencia de la red.
- El tamaño del paquete de red es muy pequeño, lo que aumenta la demanda de los recursos de CPU que se necesitan para procesar cada paquete. Los recursos de CPU del host, o posiblemente los recursos de CPU de la máquina virtual, no son suficientes para controlar la carga.

Solución

- Determine si hay paquetes que se están descartando. Para ello, use `esxtop` o los gráficos avanzados de rendimiento a fin de examinar los valores de los contadores de red de `droppedTx` y `droppedRx`. Compruebe que VMware Tools esté instalado en cada máquina virtual.
- Compruebe la cantidad de máquinas virtuales asignadas a cada NIC física. Si es necesario, realice un equilibrio de carga; para ello, transfiera máquinas virtuales a distintos conmutadores virtuales o agregue más tarjetas NIC al host. También puede transferir máquinas virtuales a otro host o aumentar los recursos de CPU del host o de la máquina virtual.
- De ser posible, use controladores de NIC vmxnet3, los cuales están disponibles con VMware Tools. Están optimizados para proporcionar un alto rendimiento.
- Si hay máquinas virtuales en ejecución en el mismo host que se comunican entre sí, conéctelas al mismo conmutador virtual, a fin de evitar el costo de transferir paquetes por medio de la red física.
- Asigne un grupo de puertos y un conmutador virtual a cada NIC física.
- Use NIC físicas diferentes para controlar los distintos flujos de tráfico, como los paquetes de red generados por máquinas virtuales, los protocolos iSCSI y las tareas de vMotion.

- Asegúrese de que la capacidad de la NIC física sea suficiente para controlar el tráfico de red en ese conmutador virtual. Si la capacidad es insuficiente, considere la posibilidad de usar una NIC física de alto ancho de banda (10 Gbps) o de transferir algunas máquinas virtuales a un conmutador virtual con menos carga o a un conmutador virtual nuevo.
- Si hay paquetes que se está descartando en el puerto del conmutador virtual, aumente la cantidad de búferes circulares en el controlador de red virtual, según corresponda.
- Compruebe que la configuración de dúplex y velocidad informada para la NIC física sea compatible con las expectativas de hardware y, asimismo, compruebe que el hardware esté configurado para ejecutarse al máximo de su capacidad. Por ejemplo, compruebe que las NIC de 1 Gbps no se hayan restablecido en 100 Mbps debido a que se han conectado a un conmutador más antiguo.
- Compruebe que todas las NIC se ejecuten en modo de dúplex completo. Los problemas de conectividad de hardware pueden provocar el restablecimiento de una NIC con una velocidad menor o en modo de medio dúplex.
- Use vNIC que sean compatibles con la descarga de segmentación de TCP (TSO) y compruebe que las tramas gigantes de TSO estén habilitadas cuando sea posible.

Gráficos de rendimiento vacíos

No se muestran datos ni gráficas en los gráficos de rendimiento.

Problema

Cuando faltan datos en un gráfico de rendimientos, el gráfico aparece vacío y se muestra el mensaje `No hay datos disponibles`.

Causa

Los motivos de la ausencia de datos en los gráficos de rendimiento se describen en este documento y se basan en la presunción de que la configuración de consolidación predeterminada para el sistema vCenter Server no ha cambiado. Los motivos incluyen, entre otros, los siguientes escenarios:

- Las métricas introducidas en ESXi 5.0 no están disponibles para los hosts que ejecutan versiones anteriores.
- Los datos se eliminan cuando se quitan o se agregan objetos a vCenter Server.
- Los gráficos de rendimiento para los objetos de inventario que VMware vCenter Site Recovery Manager ha transferido a un nuevo sitio se eliminan del sitio anterior y no se copian en el sitio nuevo.
- Los datos de los gráficos de rendimiento se eliminan cuando se usa VMware vMotion en distintas instancias de vCenter Server.
- No hay estadísticas en tiempo real disponibles para los hosts desconectados ni para las máquinas virtuales apagadas.

- Las estadísticas en tiempo real se recopilan de hosts y se agregan cada 5 minutos. Después de que se recopilan seis puntos de datos durante aproximadamente 30 minutos, se consolidan en la base de datos de vCenter Server para crear la estadística de 1 día. Es posible que las estadísticas de 1 día no estén disponibles durante 30 minutos a partir de la hora actual, según el momento en que haya comenzado el período de la muestra.
- Las estadísticas de 1 día se consolidan para crear un punto de datos cada 30 minutos. Si se produce un retraso en la operación de consolidación, es posible que las estadísticas de 1 semana no estén disponibles durante 1 hora a partir de la hora actual. Tarda 30 minutos para el intervalo de recopilación de 1 semana, más 30 minutos para el intervalo de recopilación de 1 día.
- Las estadísticas de 1 semana se consolidan para crear un punto de datos cada 2 horas. Si se produce un retraso en las operaciones de consolidación, es posible que las estadísticas de 1 mes no estén disponibles durante 3 horas. Tarda 2 horas para el intervalo de recopilación de 1 mes, más 1 hora para el intervalo de recopilación de 1 semana.
- Las estadísticas de 1 mes se consolidan para crear un punto de datos todos los días. Si se produce un retraso en las operaciones de consolidación, es posible que las estadísticas no estén disponibles durante 1 día y 3 horas. Tarda 1 día para el intervalo de recopilación del último año, más 3 horas para el intervalo de recopilación del último mes. Durante este lapso, los gráficos están vacíos.

Solución

- No hay ninguna solución disponible.

Supervisar el rendimiento de sistemas operativos invitados

2

En esta sección se describe cómo instalar y ver datos de rendimiento específicos de VMware para las máquinas virtuales que ejecutan sistemas operativos Microsoft Windows. VMware proporciona contadores de rendimiento que le permiten ver datos sobre varios aspectos del rendimiento de sistemas operativos invitados para la utilidad Perfmon de Microsoft Windows.

Algunos procesos de virtualización asignan recursos de manera dinámica según el estado o las tasas de utilización de las máquinas virtuales del entorno. Esto puede dificultar la obtención de información precisa sobre el uso de los recursos (especialmente, el uso de CPU) de máquinas virtuales individuales o de aplicaciones que se ejecutan dentro de máquinas virtuales. VMware ahora proporciona bibliotecas de contador del rendimiento específico de la máquina virtual para la utilidad Perfmon de Windows. Permite a los administradores de la aplicación acceder a estadísticas precisas de uso de recursos de máquina virtual desde el interior de la utilidad Perfmon de Windows.

Puede aprovechar estos contadores de rendimiento de CPU virtualizados para usar las herramientas de ajuste del rendimiento contenidas en el sistema operativo invitado. Consulte el documento *Administrar máquinas virtuales de vSphere*.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Habilitar la recopilación de estadísticas de análisis del rendimiento para sistemas operativos invitados
- Ver estadísticas de rendimiento para los sistemas operativos invitados Windows

Habilitar la recopilación de estadísticas de análisis del rendimiento para sistemas operativos invitados

Los objetos de rendimiento específicos de VMware se cargan en la utilidad Perfmon de Microsoft Windows y se habilitan cuando se instala VMware Tools.

Si desea ver un gráfico de rendimiento para cualquier objeto de rendimiento, debe agregar contadores. Consulte Ver estadísticas de rendimiento para los sistemas operativos invitados Windows

Ver estadísticas de rendimiento para los sistemas operativos invitados Windows

Puede visualizar estadísticas específicas de VMware en la utilidad Perfmon de Microsoft Windows.

Requisitos previos

Compruebe que haya una máquina virtual con un sistema operativo invitado Microsoft Windows y que tenga instalado VMware Tools.

Procedimiento

1 Abra una consola para la máquina virtual e inicie sesión.

2 Seleccione **Start (Inicio) > Run (Ejecutar)**.

3 Escriba **Perfmon** y presione **Intro**.

4 En el cuadro de diálogo (Rendimiento), haga clic en **Add** (Agregar).

5 En el cuadro de diálogo Add Counters (Agregar contadores), seleccione **Use local computer counters** (Usar contadores de equipo local).

6 Seleccione un objeto de rendimiento de una máquina virtual.

   Los nombres de los objetos de rendimiento de las máquinas virtuales comienzan con **VM** (Máquina virtual).

7 Seleccione los contadores que desea mostrar para el objeto.

8 Si el objeto de rendimiento tiene varias instancias, seleccione las instancias que desea mostrar.

9 Haga clic en **Add** (Agregar).

   El cuadro de diálogo Performance (Rendimiento) muestra los datos del objeto de rendimiento seleccionado.

10 Haga clic en **Close** (Cerrar) para cerrar el cuadro de diálogo Add Counter (Agregar contador) y volver al cuadro de diálogo Performance (Rendimiento).

Supervisar el estado de un host

3

Puede usar vSphere Web Client o vSphere Client para supervisar el estado de los componentes de hardware del host, como los procesadores de CPU, la memoria, los ventiladores y otros componentes.

La herramienta de supervisión de estado de hosts le permite supervisar el estado de diversos componentes de hardware de un host, entre ellos:

- Procesadores de CPU
- Memoria
- Ventiladores
- Temperatura
- Tensión
- Energía
- Red
- Batería
- Almacenamiento
- Cable/interconexión
- Componentes de software
- Watchdog
- dispositivos PCI
- Otro

La herramienta de supervisión de estado de hosts presenta los datos recopilados mediante perfiles de System Management Architecture for Server Hardware (SMASH). La información que se muestra depende de los sensores disponibles en el hardware del servidor. SMASH es una especificación estándar de la industria que proporciona protocolos para la administración de diversos sistemas en el centro de datos. Para obtener más información, consulte http://www.dmtf.org/standards/smash.

Puede supervisar el estado de mantenimiento del host si conecta vSphere Web Client o vSphere Client a un sistema de vCenter Server. También puede configurar alarmas para que se activen cuando cambia el estado de mantenimiento del host.

Nota La interpretación de la información de supervisión de hardware es específica para cada proveedor de hardware. Su proveedor de hardware puede ayudarlo a comprender los resultados de la supervisión de los componentes de hardware.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Supervisar el estado de mantenimiento en vSphere Client
- Supervisar el estado de mantenimiento del hardware
- Restablecer sensores de estado de mantenimiento en vSphere Client
- Restablecer los sensores de estado de mantenimiento

Supervisar el estado de mantenimiento en vSphere Client

Puede supervisar el estado de mantenimiento del hardware del host en vSphere Client.

Procedimiento

1 Seleccione un host en vSphere Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Estado de mantenimiento de hardware**.

3 Seleccione el tipo de información que desea ver.

Opción	Descripción
Sensores	Muestra todos los sensores organizados en una vista de árbol. Si el estado está en blanco, el servicio de supervisión del estado no puede determinar el estado del componente.
Alertas y advertencias	Muestra alertas y advertencias.
Registro de eventos del sistema	Muestra el registro de eventos del sistema.

Puede obtener información sobre cómo ver el estado del hardware en **Sugerencia 3: ver estado del hardware** en este vídeo.

Sugerencias para administrar hosts en vSphere Client (https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_4popawja/uiConfId/49694343/)

Supervisar el estado de mantenimiento del hardware

Puede supervisar el estado de mantenimiento del hardware del host en vSphere Web Client.

Procedimiento

1 Seleccione un host en el navegador de vSphere Web Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y, a continuación, en **Estado de hardware**.

3 Seleccione el tipo de información que desea ver.

Opción	Descripción
Sensores	Muestra todos los sensores organizados en una vista de árbol. Si el estado está en blanco, el servicio de supervisión del estado no puede determinar el estado del componente. ■ Haga clic en el icono **Expandir todo** para expandir la vista de árbol y mostrar todos los sensores incluidos en cada grupo. ■ Haga clic en el icono **Contraer todo** para expandir la vista de árbol a los detalles descriptivos de cada sensor.
Alertas y advertencias	Muestra alertas y advertencias.
Registro de eventos del sistema	Muestra el registro de eventos del sistema.

Restablecer sensores de estado de mantenimiento en vSphere Client

Algunos sensores de hardware del host muestran los datos que se acumulan con el tiempo. Estos sensores se pueden restablecer para borrar los datos guardados en ellos y empezar a recopilar datos nuevos.

Si debe conservar los datos de los sensores para solucionar problemas o con otros fines, realice una captura de pantalla, exporte los datos o descargue el paquete de soporte antes de restablecer los sensores.

Requisitos previos

Compruebe que el complemento de vCenter Hardware Status está habilitado.

Procedimiento

1 Seleccione un host en vSphere Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Estado de mantenimiento de hardware**.

3 Haga clic en **Restablecer sensores**.

Restablecer los sensores de estado de mantenimiento

Algunos sensores de hardware del host muestran los datos que se acumulan con el tiempo. Estos sensores se pueden restablecer para borrar los datos guardados en ellos y empezar a recopilar datos nuevos.

Si debe conservar los datos de los sensores para solucionar problemas o con otros fines, realice una captura de pantalla, exporte los datos o descargue el paquete de soporte antes de restablecer los sensores.

Requisitos previos

Compruebe que el complemento de vCenter Hardware Status está habilitado.

Procedimiento

1 Seleccione un host en el navegador de vSphere Web Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y, a continuación, en **Estado de hardware**.

3 Haga clic en **Restablecer sensores**.

Supervisar el estado de vSphere

4

El estado de vSphere permite identificar y resolver problemas potenciales antes de que tengan un impacto en el entorno. Se recopilan datos de telemetría de vSphere de centros de datos de todo el mundo. Estos datos se utilizan para analizar las condiciones previas en el entorno de vSphere relacionadas con la estabilidad y las configuraciones incorrectas. Estos problemas se registran en Estado de vSphere y se proporcionan recomendaciones de resolución. Esto permite que VMware mejore la detección de problemas sin actualizar la instalación de vSphere. Puede comprobar el estado del host de vSphere y de vCenter Server.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Comprobar el estado de vSphere en vSphere Client

Puede utilizar las comprobaciones de estado en línea de vSphere para supervisar el estado del sistema. Puede ejecutar comprobaciones de estado y enviar los datos a VMware para un análisis avanzado.

Requisitos previos

- Debe participar en el Programa de mejora de la experiencia del cliente para poder realizar comprobaciones de estado en línea.
- Para ejecutar las comprobaciones de estado en línea, vCenter Server debe poder comunicarse a través de Internet.

  Nota Si no se habilita el programa de mejora de la experiencia de cliente (Customer Improvement Experience Program, CEIP), la comprobación de conectividad de Internet no está disponible.

Procedimiento

1 Desplácese hasta vCenter Server o seleccione un host en el navegador de vSphere Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Estado**.

3 Expanda **Estado en línea** para comprobar las categorías.

4 Seleccione el tipo de información que desea ver.

Opción	Descripción
Programa de mejora de la experiencia de cliente (CEIP)	La comprobación CEIP comprueba si el sistema está habilitado para la instancia de vCenter Server. Si no es así, haga clic en el botón al lado de la comprobación de estado, vaya a la página de CEIP e inscríbase en el programa. Para habilitar el CEIP, haga clic en **Configurar CEIP**.
Conectividad de estado en línea	La comprobación de conectividad de Internet verifica que vCenter Server pueda comunicarse con *vmware.com* a través de la interfaz HTTPS/443. Si la comunicación se realiza correctamente, se pasa esta comprobación. Si se produce un error de comunicación, la comprobación indica que la conectividad de Internet no está disponible.

vSphere vuelve a probar periódicamente la comprobación de estado y actualiza los resultados.

5 Para ejecutar las comprobaciones de estado y actualizar los resultados de inmediato, haga clic en el botón **Retest** (Volver a probar).

Puede hacer clic en el botón **Ask VMware** (Preguntar a VMware) para abrir un artículo de la base de conocimiento que describe la comprobación de estado y proporciona información sobre cómo resolver el problema.

Supervisar eventos, alarmas y acciones automatizadas 5

vSphere incluye un subsistema de eventos y alarmas que el usuario puede configurar. Este subsistema rastrea los eventos que ocurren en todo vSphere y almacena los datos en archivos de registro y en la base de datos de vCenter Server. Este subsistema también permite especificar las condiciones según las cuales se activan las alarmas. Las alarmas pueden cambiar de estado, de advertencias leves a alertas de mayor gravedad, conforme se modifican las condiciones del sistema, y pueden activar acciones de alarma automatizadas. Esta funcionalidad resulta útil para recibir información o ejecutar acciones inmediatas cuando se producen eventos o condiciones determinados para un objeto de inventario específico o para un grupo de objetos.

Eventos

Los eventos son registros de acciones del usuario o acciones del sistema que se producen en los objetos de vCenter Server o en un host. Algunas de las acciones que pueden registrarse como eventos son las siguientes:

- Vencimiento de una clave de licencia
- Encendido de una máquina virtual
- Inicio de sesión de un usuario en una máquina virtual
- Pérdida de conexión de un host

Entre los datos del evento que se registran se incluyen quién lo generó, cuándo ocurrió y qué tipo de evento es.

Los tipos de eventos son:

Tabla 5-1. Tipos de eventos

Tipo de evento	Descripción
Error	Indica que se produjo un problema grave en el sistema y finaliza el proceso o la operación.
Advertencia	Indica que existe un riesgo potencial para el sistema que es necesario corregir. Este evento no finaliza el proceso o la operación.

Tabla 5-1. Tipos de eventos (continuación)

Tipo de evento	Descripción
Información	Describe que la operación del usuario o del sistema se completó correctamente.
Auditoría	Proporciona datos importantes del registro de auditoría que son fundamentales para el marco de seguridad. Los datos del registro de auditoría incluyen información sobre la acción, quién lo realizó, el momento en que ocurrió y la dirección IP del usuario. Para obtener más información, consulte la guía *Seguridad de vSphere*.

En vSphere Web Client, los datos de eventos se muestran en la pestaña **Supervisar**. Consulte Ver eventos en vSphere Web Client.

Alarmas

Las alarmas son notificaciones que se activan en respuesta a un evento, a un conjunto de condiciones o al estado de un objeto de inventario. Una definición de alarma consta de los siguientes elementos en vSphere Client:

- Nombre y descripción: se muestra una etiqueta de identificación y una descripción.
- Objetivos: define el tipo de objeto que se supervisa.
- Reglas de alarma: define el evento, la condición o el estado que activa la alarma, y define la gravedad de la notificación. También define las operaciones que se producen en respuesta a las alarmas activadas.
- Última modificación: fecha y hora de la última modificación de la alarma definida.

Una definición de alarma consta de los siguientes elementos en vSphere Web Client:

- Nombre y descripción: se muestra una etiqueta de identificación y una descripción.
- Tipo de alarma: define el tipo de objeto que se supervisa.
- Activadores: define el evento, la condición o el estado que activa la alarma, y define la gravedad de la notificación.
- Umbrales de tolerancia (informes): incluye restricciones adicionales sobre los umbrales de activación que deben superar las condiciones y los estados para que se active la alarma. Los umbrales no están disponibles en vSphere Web Client.
- Acciones: define las operaciones que se producen en respuesta a las alarmas activadas. VMware ofrece conjuntos de acciones predefinidas que son específicas para cada tipo de objeto de inventario.

Las alarmas tienen los siguientes niveles de gravedad:

- Normal: verde

- Advertencia: amarillo
- Alerta: rojo

Las definiciones de alarma están asociadas con el objeto seleccionado en el inventario. Una alarma supervisa el tipo de objeto de inventario especificado en su definición.

Por ejemplo, puede supervisar el uso de CPU de todas las máquinas virtuales de un clúster de host específico. Puede seleccionar el clúster en el inventario y agregarle una alarma de máquina virtual. Cuando está habilitada, la alarma supervisa todas las máquinas virtuales que se ejecutan en el clúster y se activa cuando alguna de ellas satisface los criterios definidos en la alarma. Para supervisar una máquina virtual específica del clúster, pero no otras, seleccione la máquina virtual en el inventario y agréguele una alarma. Para aplicar las mismas alarmas a un grupo de objetos coloque los objetos en una carpeta y defina la alarma en la carpeta.

Nota Puede habilitar, deshabilitar y modificar las alarmas únicamente desde el objeto en el cual se definió la alarma. Por ejemplo, si ha definido una alarma en un clúster para supervisar máquinas virtuales, solo puede habilitar, deshabilitar o modificar esa alarma en todo el clúster. No puede cambiar la alarma en una máquina virtual individual.

Acciones de alarma

Las acciones de alarma son las operaciones que se ejecutan en respuesta a la activación. Por ejemplo, puede establecer que se envíe una notificación por correo electrónico a uno o varios administradores cuando se activa una alarma.

Nota Las alarmas predeterminadas no tienen acciones preconfiguradas. Se debe establecer manualmente la acción que se ejecuta cuando ocurre el evento, la condición o el estado activador.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Confirmar alarmas activadas
- Restablecer alarmas de eventos activadas
- Alarmas preconfiguradas de vSphere

Ver eventos en vSphere Web Client

Es posible ver los eventos asociados con un único objeto o ver todos los eventos de vSphere. La lista de eventos correspondiente a un objeto de inventario seleccionado incluye los eventos asociados con los objetos secundarios. vSphere conserva la información sobre las tareas y los eventos. Se establece en un período predeterminado de 30 días y es configurable.

Procedimiento

1. Seleccione un objeto de inventario desde vSphere Web Client.
2. Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Tareas y eventos**.
3. Haga clic en **Eventos**.
4. Seleccione un evento para ver los detalles.
5. (opcional) Para filtrar la lista, utilice los controles de filtro arriba de la lista.
6. (opcional) Para ordenar la lista, haga clic en un encabezado de columna.

Ver eventos en vSphere Client

Es posible ver los eventos asociados con un único objeto o ver todos los eventos de vSphere. La lista de eventos correspondiente a un objeto de inventario seleccionado incluye los eventos asociados con los objetos secundarios. vSphere conserva la información sobre las tareas y los eventos. Se establece en un período predeterminado de 30 días y es configurable.

Procedimiento

1. Seleccione un objeto de inventario desde vSphere Client.
2. Haga clic en la pestaña **Supervisar** y, a continuación, en **Eventos**.
3. Seleccione un evento para ver los detalles.
4. (opcional) Para ordenar la lista, haga clic en un encabezado de columna.
5. (opcional) Haga clic en el menú desplegable del encabezado de columna:
   - Para mostrar u ocultar columnas.
   - Para filtrar la lista.

Ver registros del sistema

vSphere registra los eventos en la base de datos de vCenter Server. Las entradas de registro del sistema incluyen información como el usuario que generó el evento, el momento en que se generó el evento y el tipo de evento.

Requisitos previos

- Privilegios necesarios: **Global.Diagnósticos**

Procedimiento

1 Seleccione una instancia de vCenter Server en el navegador de vSphere Web Client.

2 Haga clic en **Monitor** (Supervisar) y, a continuación, en **System Logs** (Registros del sistema).

3 Seleccione el registro en el menú desplegable.

4 (opcional) Haga clic en **Show All Lines** (Mostrar todas las líneas) o en **Show Next 2000 Lines** (Mostrar las 2000 líneas siguientes) para ver más entradas de registro.

Exportar registro de eventos del sistema en vSphere Web Client

Puede exportar los dados de eventos almacenados en la base de datos de vCenter Server, de manera total o parcial.

Requisitos previos

Función necesaria: **Solo lectura**

Procedimiento

1 Seleccione un objeto de inventario desde vSphere Web Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y, a continuación, en **Eventos**.

3 Haga clic en el icono **Exportar** ().

4 En la ventana **Exportar eventos**, especifique los tipos de información de eventos que desea exportar.

5 Haga clic en **Generar informe CSV** y, a continuación, en **Guardar**.

6 Especifique el nombre y la ubicación del archivo y luego guarde el archivo.

Exportar datos de registro de eventos del sistema

Puede exportar los dados de registro de eventos del sistema almacenados en la base de datos de vCenter Server, de manera total o parcial.

Requisitos previos

Función necesaria: **Solo lectura**

Procedimiento

1 Seleccione un host en vSphere Client.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar** y en **Estado de mantenimiento de hardware**.

3 Haga clic en la opción **REGISTRO DE EVENTOS DEL SISTEMA**.

4 Haga clic en **EXPORTAR**.

Consolidar eventos idénticos

El filtro de ráfaga de eventos supervisa la secuencia de entrada de eventos para identificar los eventos idénticos en un período breve. Para optimizar el tamaño de almacenamiento de los eventos, los eventos que se producen reiteradamente se consolidan en un único evento antes de almacenarlos en la base de datos o el servidor syslog remoto.

Las ráfagas de eventos se pueden presentar en varias situaciones. Por ejemplo:

- Un error de hardware existente.
- Una solución automatizada que inicia y cierra sesión en vCenter Server con frecuencia.

El filtro de ráfagas de eventos está habilitado de forma predeterminada. Este filtro consolida todos los tipos de eventos, excepto los eventos en la lista de permitidos. Una ráfaga de eventos se define como más de un evento idéntico por segundo. Dos eventos son idénticos si:

- Los eventos son del mismo tipo.
- Los eventos están en el mismo objeto de inventario.
- Un mismo usuario emite los eventos.

Nota Los datos restantes específicos del evento no se utilizan para determinar si dos eventos son idénticos.

Se detecta una ráfaga de eventos después de ver 30 eventos idénticos en menos de 30 segundos. Estos 30 eventos se almacenan en la base de datos de VC o el servidor syslog remoto. La consolidación de los eventos de ráfaga se inicia en el evento 31. Los eventos de ráfaga no se incluyen en la base de datos, pero el evento consolidado se almacena en la base de datos.

En el caso de los eventos de ráfaga, el filtro de ráfagas afecta solo a los eventos dirigidos a la secuencia de la base de datos y el syslog remoto. Las alarmas activadas por eventos de ráfaga y objetos `EventHistoryCollector` no se ven afectadas.

- `com.vmware.vc.EventBurstStartedEvent`: el inicio de una ráfaga de eventos.
- `com.vmware.vc.EventBurstEndedEvent`: el final de una ráfaga de eventos.
- `com.vmware.vc.AllEventBurstsEndedEvent`: el final de todas las ráfagas de eventos.

- `com.vmware.vc.EventBurstCompressedEvent`: el evento consolidado después de la ráfaga de eventos.

Cada uno de estos eventos contiene:

- `eventType`: el tipo de evento del evento de ráfaga.
- `objectId`: la entidad del evento de ráfaga.
- `userName`: el nombre de usuario del evento de ráfaga.

Además, el evento comprimido contiene:

- `count`: la cantidad de eventos idénticos desde el inicio de una ráfaga de eventos. El recuento se inicia en el evento 31.
- `burstStartTime`: la hora del evento 31 en una ráfaga de eventos.

Nota Las marcas de tiempo de los eventos del filtro de ráfagas no se relacionan con los eventos de ráfaga.

Habilitar el filtro de ráfagas de eventos

Puede establecer la configuración básica y avanzada para el filtro de ráfagas de eventos en la configuración avanzada de vCenter Server.

El filtro de ráfagas se puede configurar en las siguientes opciones.

- **Habilitado**: si se habilitan `compressToDb` o `compressToSyslog`, el filtro de ráfagas detecta ráfagas, publica eventos para estas y consolida los eventos antes de almacenarlos en la base de datos o enviarlos al servidor syslog remoto.
- **Deshabilitado**: el filtro de ráfagas no detecta ráfagas, no publica eventos para estas y no consolida los eventos antes de almacenarlos en la base de datos o enviarlos al servidor syslog remoto. Si se deshabilitan `compressToDb` y `compressToSyslog`, el filtro de ráfagas detecta las ráfagas y publica los eventos para estas, pero no consolida los eventos.

Procedimiento

1. En vSphere Client, desplácese hasta la instancia de vCenter Server.
2. Seleccione la pestaña **Configurar**.
3. **Configuración avanzada**
4. Haga clic en **Editar**.
5. En el cuadro de texto **Filtro**, escriba **`vpxd.event`** y presione Entrar.

6 Para la configuración básica:

   a Habilite o deshabilite la opción `vpxd.event.burstFilter.compressToDb`.

      Esta opción permite comprimir las ráfagas de eventos en la base de datos. El valor predeterminado de la configuración es Habilitado.

   b Habilite o deshabilite la opción `vpxd.event.burstFilter.compressToSyslog`.

      Esta opción permite comprimir las ráfagas de eventos en el servidor syslog. El valor predeterminado de la configuración es Deshabilitado.

7 La configuración de ráfagas no se muestra con sus valores predeterminados en **Configuración avanzada**. Sin embargo, se puede introducir un valor de clave para que la configuración surta efecto.

   Nota Al agregar o modificar opciones de configuración avanzada, el entorno se puede volver inestable. Una vez agregados, no se pueden quitar parámetros de configuración.

   a Configure un valor de clave para habilitar la opción `config.vpxd.event.burstFilter.enabled`.

      Este parámetro habilita la detección de ráfagas de la base de datos de VC y syslog. Si se deshabilita el filtro de ráfagas, no se detectan las ráfagas y los eventos se almacenan en la base de datos o el servidor syslog remoto de forma predeterminada sin compresión. El valor predeterminado es Habilitado.

   b Configure un valor de clave para habilitar la opción `config.vpxd.event.burstFilter.rateEvents`.

      Puede configurar la cantidad de eventos después de la cual se detecta una ráfaga. Si se alcanza el límite configurado, la secuencia de eventos se considera una ráfaga y se comprime durante su almacenamiento en la base de datos de VC. El valor predeterminado es 30. Si se establece el valor predeterminado, no se comprimen los primeros 30 eventos. Se usan para detectar una ráfaga. Si se detecta una ráfaga, un solo evento consolidado con su recuento reemplaza los eventos subsiguientes después de los primeros 30 eventos.

      Nota No se comprime la secuencia de eventos en tiempo real, como las alarmas y las actualizaciones del recopilador de propiedades de `EventManager`.

   c Configure un valor de clave para habilitar la opción `config.vpxd.event.burstFilter.rateSeconds`.

      Este parámetro permite configurar la cantidad de segundos que se almacenan datos de un evento desde la última vez que se produjo el evento. Los valores más altos cargan la memoria caché del filtro de ráfagas y las ráfagas se detectan incluso si el flujo entrante de eventos no es parejo. Los valores más bajos ejercen una carga menor en la memoria caché del filtro de ráfagas; es posible que las ráfagas no se detecten si se produce una interrupción temporal en los eventos entrantes. El valor predeterminado es 30 segundos.

d Configure un valor de clave para habilitar la opción `config.vpxd.event.burstFilter.cacheSize`.

La cantidad de eventos únicos que registra el filtro de ráfagas. Cuando la memoria caché se llena, el filtro de ráfagas detiene el seguimiento de los eventos entrantes únicos nuevos y los pasa a la base de datos de VC y syslog. El valor predeterminado es 128000.

Nota Si se establece un valor inferior al predeterminado, se reduce el espacio de memoria, pero también se reduce la capacidad para detectar ráfagas en un inventario de gran tamaño.

e Configure un valor de clave para habilitar la opción `config.vpxd.event.burstFilter.whitelist`.

Puede configurar el filtro de ráfagas para comprimir todos los tipos de eventos, excepto los eventos que se encuentran en la lista de permitidos. Este parámetro permite separar los tipos de eventos. Puede evitar el seguimiento de algunos tipos de evento en el filtro de ráfagas. El valor predeterminado es `"vim.event.UserLoginSessionEvent;"vim.event.UserLogoutSessionEvent"`.

f Configure un valor de clave para habilitar la opción `config.vpxd.event.burstFilter.compressRatio`.

Al comenzar a comprimir un evento, el filtro de ráfagas publica un evento comprimido cuando la ráfaga finaliza o cada X evento. Si se produce una ráfaga de días, el filtro envía algunos eventos en lugar de silenciarlos todos hasta que finaliza la ráfaga. El valor predeterminado es 3600. Se registran eventos cada 3600 eventos.

Nota Reinicie el servicio de `vmware-vpxd` para que se apliquen todos los cambios. Para obtener más información sobre cómo reiniciar servicios en vSphere Web Client, consulte el documento *Administrar vCenter Server y hosts*.

Transmitir eventos a un servidor syslog remoto

Después de habilitar la transmisión remota, vCenter Server Appliance comienza a transmitir solo los eventos recientemente generados al servidor syslog remoto.

Todos los mensajes de syslog llevan un prefijo específico. Es posible diferenciar los eventos de vCenter Server Appliance de otros mensajes de syslog mediante su prefijo `Event`.

El protocolo syslog limita la longitud de los mensajes de syslog a 1.024 caracteres. Los mensajes con más de 1.024 caracteres se dividen en varios mensajes de syslog.

En el servidor syslog, los eventos tienen el siguiente formato:

```
<syslog-prefix> : Event [eventId] [partInfo] [createdTime] [eventType] [severity] [user]
[target] [chainId] [desc]
```

Elemento	Descripción
syslog-prefix	Muestra el prefijo de syslog. El valor de *<syslog-prefix>* se determina con la configuración del servidor syslog remoto.
eventId	Muestra el identificador único del mensaje de evento. El valor predeterminado es Event.
partInfo	Indica si el mensaje se divide en partes.
createdTime	Muestra la hora en la que se generó el evento.
eventType	Muestra el tipo de evento.
severity	Indica si el evento es información, una advertencia o un error.
user	Muestra el nombre del usuario que generó el evento.
destino	Muestra el objeto al que hace referencia el evento.
chainId	Muestra información sobre el identificador primario o de grupo.
desc	Muestra una descripción del evento.

Ejemplo: División de mensajes de evento largos en varios mensajes de syslog

Los eventos con más de 1.024 caracteres se dividen en varios mensajes de syslog de la siguiente manera:

```
<syslog-prefix> : Event [eventId][1-X][payload-part-1]<syslog-prefix> : Event [eventId][2-X]
[payload-part-2]
...
<syslog-prefix> : Event [eventId][X-X][payload-part-X]
```

La *X* representa el número de partes del mensaje de evento.

Reenviar los archivos de registro de vCenter Server Appliance a servidor syslog remoto

Puede reenviar los archivos de registro de vCenter Server Appliance a un servidor syslog remoto para realizar un análisis de los registros.

Nota ESXi puede configurarse para enviar archivos de registro a una instancia de vCenter Server en lugar de almacenarlos en un disco local. Se recomienda una cantidad máxima de 30 hosts admitidos desde donde recopilar los registros. Consulte http://kb.vmware.com/s/article/2003322 para obtener información sobre cómo configurar el reenvío de registros de ESXi. Esta función está destinada a entornos más pequeños con hosts ESXi sin estado. Para todos los demás casos, utilice un servidor de registro dedicado. El uso de vCenter Server para recibir los archivos de registro de ESXi puede afectar el rendimiento de vCenter Server.

Requisitos previos

Inicie sesión en la interfaz de administración de vCenter Server Appliance como raíz.

Procedimiento

1 En la interfaz de administración de vCenter Server Appliance, seleccione **Syslog**.

2 En la sección Configuración de reenvío, haga clic en **Configurar** si no configuró ningún host de syslog remoto. Si ya configuró hosts, haga clic en **Editar**.

3 En el panel Crear configuración de reenvío, introduzca la dirección del servidor del host de destino. Se admite una cantidad máxima de tres hosts de destino.

4 En el menú desplegable **Protocolo**, seleccione el protocolo que desea utilizar.

Elemento del menú	Descripción
TLS	Seguridad de la capa de transporte
TCP	Protocolo de control de transmisión
RELP	Protocolo de registro de eventos confiable
UDP	Protocolo de datagramas de usuario

5 En el cuadro de texto **Puerto**, introduzca el número de puerto que se utilizará para la comunicación con el host de destino.

6 En el panel Crear configuración de reenvío, haga clic en **Agregar** para introducir otro servidor syslog remoto.

7 Haga clic en **Guardar**.

8 Compruebe que el servidor syslog remoto esté recibiendo los mensajes.

9 En la sección Configuración de reenvío, haga clic en **Enviar mensaje de prueba.**

10 Compruebe que se haya recibido el mensaje de prueba en el servidor syslog remoto.

Las nuevas opciones de configuración se muestran en la sección Configuración de reenvío.

Configurar una transmisión de eventos en un servidor syslog remoto

También es posible configurar la escritura de eventos en las instalaciones de transmisión de vCenter Server Appliance. La transmisión de eventos solo es compatible con vCenter Server Appliance. La transmisión de eventos a un servidor syslog remoto se encuentra deshabilitada de forma predeterminada. Es posible habilitar y configurar la transmisión de eventos de vCenter Server a un servidor syslog remoto desde la interfaz de administración de vCenter Server Appliance.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta la instancia de vCenter Server.

2 Seleccione la pestaña **Configurar**.

3 Expanda la opción **Configuración** y seleccione **Configuración avanzada** .

4 Haga clic en **Editar**.

5 En el cuadro de texto **Filtro**, escriba **`vpxd.event`** y presione Entrar.

6 Habilite o deshabilite la opción `vpxd.event.syslog.enabled`.

   Esta opción está habilitada de forma predeterminada.

7 Haga clic en **Aceptar**.

Retener eventos en la base de datos de vCenter Server

Es posible configurar vCenter Server para retener los eventos en la base de datos por un período limitado. Si los eventos se descartan periódicamente, la base de datos puede lograr un rendimiento óptimo.

En las nuevas instalaciones de vCenter Server 6.5, la opción de limpieza de eventos se encuentra habilitada de forma predeterminada y los mensajes de eventos se retienen en la base de datos durante una cantidad predeterminada de 30 días. Es posible cambiar este valor por la cantidad de días que se deseen conservar los mensajes de eventos en la base de datos.

Si planea realizar una actualización o una migración desde vCenter Server6.5 o una versión anterior, y la opción de limpieza de eventos se encuentra habilitada, la configuración de retención de eventos se conservará después de la actualización o la migración a vCenter Server Appliance 6.5.

Al finalizar el período de retención, se eliminarán los eventos de la base de datos. No obstante, se puede producir cierta latencia en la eliminación de los eventos anteriores a la configuración de retención establecida.

Configurar las opciones de la base de datos

Puede configurar la cantidad máxima de conexiones de base de datos que pueden ocurrir simultáneamente. Para limitar el crecimiento de la base de datos de vCenter Server y ahorrar espacio de almacenamiento, puede configurar la base de datos para que descarte periódicamente información sobre tareas o eventos.

Nota Si desea mantener un historial completo de tareas y eventos para vCenter Server, no use las opciones de retención de la base de datos.

Procedimiento

1 En vSphere Client, desplácese hasta la instancia de vCenter Server.

2 Seleccione la pestaña **Configurar**.

3 En **Configuración**, seleccione **General**.

4 Haga clic en **Editar**.

5 Seleccione **Base de datos**.

6 En **Conexiones máximas**, escriba un número.

   Si el sistema vCenter Server realiza muchas operaciones con frecuencia y el rendimiento es crítico, debe aumentar este número. En cambio, si la base de datos se comparte y las conexiones con la base de datos son costosas, deberá reducir esta cantidad. No cambie este valor a menos que se presente uno de estos problemas en el sistema.

7 Active la casilla de verificación **Habilitado** junto a Limpieza de tareas para que vCenter Server elimine de forma periódica las tareas retenidas.

8 (opcional) En **Tareas retenidas durante**, escriba un valor en días.

   La información sobre las tareas realizadas en este vCenter Server se descarta después de la cantidad especificada de días.

9 Active la casilla de verificación **Habilitado** junto a Limpieza de eventos para que vCenter Server limpie periódicamente los eventos retenidos.

10 (opcional) En **Retención de eventos**, escriba un valor en días.

   La información sobre los eventos en este sistema de vCenter Server se descarta después de la cantidad especificada de días.

11 Haga clic en **Aceptar**.

Ver alarmas activadas y definiciones de alarmas

Las alarmas activadas están visibles en varias ubicaciones de vSphere Web Client.

Procedimiento

- Para ver las alarmas activadas, haga clic en la opción **Todas** del panel de la barra lateral Alarmas.

  Nota La lista de alarmas de la barra lateral se actualiza cada 120 segundos. Para obtener información sobre cómo cambiar el período de actualización predeterminado, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en http://kb.vmware.com/kb/2020290.

- Para ver solamente las nuevas alarmas activadas, haga clic en la opción **Nuevas** del panel de la barra lateral Alarmas.

  El panel de la barra lateral muestra las últimas 30 alarmas más críticas.

- Para ver las alarmas reconocidas, haga clic en la opción **Reconocidas** del panel de la barra lateral Alarmas.
- Para ver solamente las alarmas activadas en un objeto de inventario seleccionado, haga clic en la pestaña **Supervisar**, luego en **Problemas** y, a continuación, en **Alarmas activadas**.
- Para ver una lista de las definiciones de alarmas disponibles para un objeto de inventario seleccionado, haga clic en la pestaña **Supervisar**, seleccione **Problemas** y haga clic en **Definiciones de alarma**.

Actualizar dinámicamente tareas y alarmas recientes

Puede configurar vSphere Web Client para que actualice dinámicamente las tareas recientes y las alarmas que resultan de operaciones que otros usuarios realizan en el entorno.

Por diseño, vSphere Web Client muestra las tareas iniciadas por otros usuarios y las alarmas generadas a partir de esas tareas únicamente cuando vSphere Web Client se actualiza manualmente. Si desea ver las tareas de otros usuarios o supervisar las alarmas generadas a partir de las acciones de otros usuarios, realice el siguiente procedimiento.

Procedimiento

1 En el equipo donde está instalado vSphere Web Client, busque el archivo `webclient.properties`.

   La ubicación de este archivo depende del sistema operativo en el que está instaladovSphere Web Client.

Sistema operativo	Ruta del archivo
Windows	`C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\cfg\vsphere-client\webclient.properties`
vCenter Server Appliance	`/etc/vmware/vsphere-client/webclient.properties`

2 Abra el archivo `webclient.properties`, agregue la siguiente línea de configuración y, a continuación, guarde el archivo.

   ```
   live.updates.enabled=true
   ```

   La actualización dinámica de tareas recientes y alarmas está habilitada para vSphere Web Client.

3 Cierre la sesión en vSphere Web Client.

4 Use `https://`*`hostname`*`:9443/vsphere-client/` para iniciar sesión en vSphere Web Client.

   hostname hace referencia al nombre o a la dirección IP del host en que el sistema de vCenter Server se ejecuta.

   Si inicia sesión en vSphere Web Client mediante `https://`*`hostname`*`/vsphere-client/`, no verá tareas recientes o alarmas en los respectivos portlets Tareas recientes o Alarmas en vSphere Web Client.

Resultados

En un entorno con varios sistemas vCenter Server que están conectados al mismo dominio de vCenter Server Single-Sign On, la instancia de vSphere Web Client que configuró para que realice actualizaciones dinámicas muestra las tareas recientes y las alarmas para todas las instancias de vCenter Server en el dominio. No obstante, si inicia sesión en una instancia diferente de vSphere Web Client, no verá actualizaciones dinámicas para tareas recientes o alarmas para ninguno de los sistemas de vCenter Server en el dominio de vCenter Server Single-Sign On.

Ejemplo

En este ejemplo, se presentan dos instancias de vCenter Server (A y B) conectadas al mismo dominio de vCenter Server Single-Sign On. Con cada una de las instancias de vCenter Server instaló una instancia de vSphere Web Client.

Se inicia sesión en vSphere Web Client A mediante `https://`*`hostnameA`*`/vsphere-client/`.

Se inicia sesión en vSphere Web Client B mediante `https://`*`hostnameB`*`/vsphere-client/`.

Se habilita la actualización dinámica de las tareas recientes y las alarmas en vSphere Web Client A, y se cierra sesión.

Se pueden observar los siguientes resultados:

- Se inicia sesión en vSphere Web Client A desde `https://`*`hostnameA`*`/vsphere-client/`. No se observan alarmas ni tareas recientes en los respectivos portlets Tareas recientes o Alarmas.
- Se inicia sesión en vSphere Web Client A desde `https://`*`hostnameA:9443`*`/vsphere-client/`. Se pueden ver las actualizaciones dinámicas de las tareas recientes y las alarmas de todos los usuarios que están realizando operaciones en ambos sistemas de vCenter Server en el dominio de vCenter Server Single-Sign On.
- Se inicia sesión en vSphere Web Client B desde `https://`*`hostnameB`*`/vsphere-client/`. Se pueden ver las tareas recientes y las alarmas solo de las operaciones que el usuario realiza en el sistema vCenter Server A o el sistema vCenter Server B. Solo después de actualizar manualmente vSphere Web Client B, se pueden ver las tareas recientes y las alarmas que se originaron de operaciones realizadas por otros usuarios en el sistema vCenter Server A y el sistema vCenter Server B.

Establecer una alarma en vSphere Web Client

Se pueden supervisar los objetos de inventario configurándoles alarmas. Establecer una alarma implica seleccionar el tipo de objeto de inventario que se supervisará, definir cuándo se activará la alarma, por cuánto tiempo estará activa y definir las acciones que se realizarán como resultado de la activación de la alarma. Se definen las alarmas en el asistente para la definición de alarmas. Se accede al asistente de definición de alarmas desde la pestaña **Supervisar**, en **Problemas**.

Cuando cree una alarma, seleccione el tipo de alarma, el tipo de objeto de inventario y el tipo de actividad que activa la alarma. Una actividad que activa una alarma puede ser cualquiera de las siguientes.

- Una condición o un estado específico del objeto de inventario.
- Un evento que sucede en el objeto.

Según el tipo de actividad que elija supervisar, cambian las opciones de la página Activadores que sigue a la página General en el asistente de definición de alarmas.

Después de definir los activadores, defina las acciones que causan la activación.

Requisitos previos

Inicie sesión en vSphere Web Client.

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

- Crear o editar alarmas

  Para supervisar el entorno, puede crear y modificar definiciones de alarma en vSphere Web Client. Allí es posible ver la configuración de alarmas de cualquier objeto, pero las opciones solo pueden modificarse desde el objeto para el cual se definió la alarma.

- Especificar un nombre, una descripción y un tipo de alarma

  La configuración general de una definición de alarma incluye el nombre, la descripción y el tipo. También puede habilitar y deshabilitar la alarma en la página de configuración general.

- Especificar la manera en que se activa una alarma basada en condiciones o basada en estados

  Puede seleccionar y configurar los eventos, los estados o las condiciones que activan la alarma en la página Activadores del asistente de definición de alarmas.

- Especificar la manera en que se activa una alarma basada en eventos

  Puede especificar los eventos, los estados o las condiciones que activan la alarma en la página Activadores del asistente de definición de alarmas. En la página General del asistente de definición de alarmas, si seleccionó un activador para que una alarma sea un evento específico que ocurre en el objeto de inventario, realice lo siguiente.

- Especificar acciones de alarmas

  Puede definir acciones para que ejecute el sistema cuando se active una alarma o cuando cambie un estado. Puede habilitar y deshabilitar alarmas y acciones de alarma de manera independiente.

Crear o editar alarmas

Para supervisar el entorno, puede crear y modificar definiciones de alarma en vSphere Web Client. Allí es posible ver la configuración de alarmas de cualquier objeto, pero las opciones solo pueden modificarse desde el objeto para el cual se definió la alarma.

Se puede acceder a las definiciones de alarma en la pestaña **Supervisar**. Se pueden crear definiciones de alarma desde la pestaña **Supervisar** o desde el menú emergente del objeto.

Requisitos previos

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

- Cree o edite alarmas en la pestaña **Supervisar**.
  a Seleccione un objeto de inventario, haga clic en la pestaña **Supervisar** y, a continuación, haga clic en **Problemas**.
  b Haga clic en **Definiciones de alarma**.
  c Haga clic con el botón derecho en la lista de alarmas y seleccione una de las opciones para agregar o editar una alarma.

  No se pueden editar alarmas predefinidas de vCenter Server.
- Agregue una alarma a un objeto del navegador de objetos.
  a Haga clic con el botón derecho en un objeto de inventario y seleccione **Alarmas > Nueva definición de alarma**.

Especificar un nombre, una descripción y un tipo de alarma

La configuración general de una definición de alarma incluye el nombre, la descripción y el tipo. También puede habilitar y deshabilitar la alarma en la página de configuración general.

Requisitos previos

- Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**
- En el asistente de definición de alarma, haga clic en la página general. Consulte Crear o editar alarmas.

Procedimiento

1 Escriba un nombre y una descripción.
2 Seleccione el tipo de objeto de inventario que supervisa la alarma.
3 Seleccione el tipo de actividad que supervisa la alarma.

   Nota Según el tipo de actividad que elija supervisar, cambian las opciones de la página Activadores que sigue a la página General en el asistente de definición de alarmas.

4 Haga clic en la casilla **Habilitar esta alarma** si desea habilitar la alarma inmediatamente después de crearla.
5 Haga clic en **Siguiente**.

Pasos siguientes

Establezca los activadores de la alarma.

Especificar la manera en que se activa una alarma basada en condiciones o basada en estados

Puede seleccionar y configurar los eventos, los estados o las condiciones que activan la alarma en la página Activadores del asistente de definición de alarmas.

La opción que se selecciona en la página General del asistente de definición de alarmas determina las opciones que están disponibles en la página Activadores. Una definición de alarma debe contener al menos un activador para que sea posible guardarla.

Para obtener información sobre cómo definir activadores para una alarma basada en un evento, consulte Especificar la manera en que se activa una alarma basada en eventos.

Puede agregar varios activadores y seleccionar si desea que la alarma se active cuando se active uno de ellos o cuando se activen todos.

Requisitos previos

- Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1. Seleccione el activador que desea cambiar o haga clic en el icono **Agregar** para sumar un activador.
2. Haga clic en la columna **Activador** y seleccione una opción desde el menú desplegable.
3. Haga clic en la columna **Operador** y seleccione una opción desde el menú desplegable.
4. Haga clic en la columna **Condición de advertencia** y seleccione una opción desde el menú desplegable para configurar el umbral para la activación de una advertencia.
5. Haga clic en la columna **Condición crítica** y seleccione una opción desde el menú desplegable.
6. Haga clic en **Siguiente**.

Resultados

Ha seleccionado y configurado los activadores de alarmas.

Pasos siguientes

Configure las acciones que siguen una vez que se haya activado la alarma.

Especificar la manera en que se activa una alarma basada en eventos

Puede especificar los eventos, los estados o las condiciones que activan la alarma en la página Activadores del asistente de definición de alarmas. En la página General del asistente de definición de alarmas, si seleccionó un activador para que una alarma sea un evento específico que ocurre en el objeto de inventario, realice lo siguiente.

La opción que se selecciona en la página General del asistente de definición de alarmas determina las opciones que están disponibles en la página Activadores. Una definición de alarma debe contener al menos un activador para que sea posible guardarla.

Para obtener información sobre cómo definir activadores para una alarma basada en una condición, consulte Especificar la manera en que se activa una alarma basada en condiciones o basada en estados.

Puede agregar varios activadores y seleccionar si desea que la alarma se active cuando se active uno de ellos o cuando se activen todos.

Requisitos previos

- Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 Seleccione el activador que desea cambiar o haga clic en el icono **Agregar** para sumar un activador.

2 Haga clic en la columna **Evento** y seleccione una opción desde el menú desplegable.

3 Haga clic en la columna **Estado** y seleccione una opción desde el menú desplegable.

4 (opcional) Configure las condiciones adicionales que se deben cumplir para que se active la alarma.

   a Haga clic en el icono **Agregar** para agregar un argumento.

   b Haga clic en la columna **Argumento** y seleccione una opción desde el menú desplegable.

   c Haga clic en la columna **Operador** y seleccione una opción desde el menú desplegable.

   d Haga clic en la columna **Valor** e introduzca un valor en el cuadro de texto.

   Puede agregar más de un argumento.

5 Haga clic en **Siguiente**.

Resultados

Ha seleccionado y configurado los activadores de alarmas.

Pasos siguientes

Configure las acciones que siguen una vez que se haya activado la alarma.

Especificar acciones de alarmas

Puede definir acciones para que ejecute el sistema cuando se active una alarma o cuando cambie un estado. Puede habilitar y deshabilitar alarmas y acciones de alarma de manera independiente.

vCenter Server puede realizar acciones de alarmas en respuesta a alarmas activadas.

Requisitos previos

Asegúrese de desplazarse hasta la página Actions (Acciones) del asistente de definición de alarmas. Consulte Crear o editar alarmas.

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

- Enviar correo electrónico como acción de alarma

  Puede usar el agente de SMTP que se incluye con vCenter Server para enviar notificaciones por correo electrónico cuando se activan las alarmas.

- Enviar capturas de SNMP como una alarma

  El agente SNMP que se incluye con vCenter Server puede usarse para enviar capturas cuando se activan alarmas en una instancia de vCenter Server. Las alarmas de estado de hardware predeterminadas envían capturas SNMP de forma predeterminada.

- Ejecutar un script o un comando como acción de alarma

  Puede configurar una alarma para que ejecute un script o un comando en vSphere Web Client cuando se activa la alarma.

Procedimiento

1 Seleccione la acción que desea cambiar o haga clic en el icono **Add** (Agregar) para agregar una acción.

2 Haga clic en la columna **Action** (Acción) y seleccione una opción desde el menú desplegable.

3 Haga clic en la columna **Configuration** (Configuración) e introduzca la información de configuración para las acciones que requieren información adicional:

Opción	Acción
Send a notification email (Enviar un correo electrónico de notificación)	Escriba las direcciones de correo electrónico, separadas por una coma.
Migrate VM (Migrar máquina virtual)	Complete el asistente de migración de máquinas virtuales.
Run a command (Ejecutar un comando)	Siga uno de estos pasos y presione **Entrar**: ■ Si el comando es un archivo `.exe`, introduzca el nombre de ruta de acceso completo del comando e incluya todos los parámetros. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.exe` en el directorio `C:\tools` con los parámetros `alarmName` y `targetName`, escriba: **`c:\tools\cmd.exe alarmName targetName`** ■ Si el comando es un archivo `.bat`, introduzca el nombre de ruta de acceso completo del comando como argumento para el comando `c:\windows\system32\cmd.exe`. Incluya todos los parámetros. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.bat` en el directorio `C:\tools` con los parámetros `alarmName` y `targetName`, escriba: **`c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat alarmName targetName`** Para los archivos `.bat`, el comando y sus parámetros deben adoptar el formato en una sola cadena.

4 (opcional) Para cada columna de cambio de estado de alarma, seleccione si la alarma debe activarse cuando cambia su estado.

  Algunas acciones no admiten reactivación cuando cambia el estado de una alarma.

5 Para las acciones de repetición, seleccione el intervalo de tiempo para la repetición.

6 Haga clic en **Finish** (Finalizar).

Resultados

Ha configurado las acciones, los activadores y los parámetros generales de la alarma. La alarma supervisa objeto en el que se definió, además de sus objetos secundarios.

Enviar correo electrónico como acción de alarma

Puede usar el agente de SMTP que se incluye con vCenter Server para enviar notificaciones por correo electrónico cuando se activan las alarmas.

Requisitos previos

Asegúrese de que el agente de SMTP de vCenter Server esté configurado correctamente para enviar notificaciones por correo electrónico.

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 En la página Acciones del asistente de definición de alarmas, haga clic en **Agregar** para agregar una acción.

2 En la columna **Acciones**, seleccione **Enviar un correo electrónico de notificación** en el menú desplegable.

3 En la columna **Configuración**, escriba las direcciones del destinatario. Utilice comas para separar varias direcciones.

4 (opcional) Configure las transiciones y la frecuencia de la alarma.

Notificaciones del agente de correo electrónico de vCenter Server

En las siguientes tablas se describe la información que se incluye en las notificaciones por correo electrónico basadas en alarmas y basadas en eventos. En la primera tabla, se describe la información que se incluye en todas las notificaciones por correo electrónico. En la segunda tabla, se describe la información que se incluye en las notificaciones basadas en eventos.

Tabla 5-2. Detalles de notificaciones básicas por correo electrónico de SNMP

Entrada de correo electrónico	Descripción
destino	El objeto para el cual se activó la alarma.
Estado anterior	El estado anterior de la alarma. Se aplica solamente a los activadores de estado.
Estado nuevo	El estado actual de la alarma. Se aplica solamente a los activadores de estado.
Valor de métrica	El umbral que activó la alarma. Se aplica solamente a los activadores de condiciones de métricas.

Tabla 5-2. Detalles de notificaciones básicas por correo electrónico de SNMP (continuación)

Entrada de correo electrónico	Descripción
Definición de alarmas	La definición de alarmas de vCenter Server, incluidos el nombre y el estado de la alarma.
Descripción	Cadena localizada que incluye un resumen de la alarma. Por ejemplo: La alarma `New_Alarm en host1.vmware.com cambió de gris a rojo.`

Tabla 5-3. Detalles adicionales de notificaciones para las alarmas activadas por eventos

Detalles	Descripción
Detalles del evento	Nombre del tipo de evento de VMODL.
Resumen	Un resumen de la alarma, que incluye el tipo de evento, el nombre de la alarma y el objeto de destino.
Fecha	La fecha y la hora en que se activó la alarma.
Nombre de usuario	La persona que inició la acción que produjo la creación del evento. Los eventos producidos por una actividad del sistema interno no tienen ningún valor de nombre de usuario.
Host	El host en el cual se activó la alarma.
Grupo de recursos	El grupo de recursos en el cual se activó la alarma.
Centro de datos	El centro de datos en el cual se activó la alarma.
Argumentos	Los argumentos transmitidos con la alarma y sus valores.

Enviar capturas de SNMP como una alarma

El agente SNMP que se incluye con vCenter Server puede usarse para enviar capturas cuando se activan alarmas en una instancia de vCenter Server. Las alarmas de estado de hardware predeterminadas envían capturas SNMP de forma predeterminada.

Requisitos previos

Asegúrese de que los agentes SNMP de vCenter Server y los agentes SNMP de ESXi estén configurados correctamente.

Compruebe que los agentes receptores de capturas de SNMP estén correctamente configurados.

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 En la página Actions (Acciones) del asistente de definición de alarmas, haga clic en **Add** (Agregar).

2 En la columna **Actions** (Acciones), seleccione la opción **Send a notification trap** (Enviar una captura de notificación) en el menú desplegable.

3 (opcional) Configure las transiciones y la frecuencia de la alarma.

4 Haga clic en **Finish** (Finalizar) para guardar la configuración de alarmas.

Notificaciones de capturas de SNMP

En la siguiente tabla se describe la información que se incluye en las notificaciones de capturas de vCenter Server y ESXi.

Tabla 5-4. Detalles de notificaciones de capturas de SNMP

Entrada de captura	Descripción
Tipo	vCenter Server de estado supervisa la alarma. Entre las opciones, se incluyen el uso del procesador del host (o la CPU), el uso de la memoria del host, el estado del host, el uso del procesador de la máquina virtual (o la CPU), el uso de la máquina virtual, el estado de la máquina virtual y el latido de la máquina virtual.
Name (Nombre)	El nombre del host o de la máquina virtual que activan la alarma.
Old Status (Estado anterior)	El estado de la alarma antes de su activación.
New Status (Estado nuevo)	El estado de la alarma en el momento de su activación.
Object Value (Valor del objeto)	El valor del objeto en el momento de la activación de la alarma.

Ejecutar un script o un comando como acción de alarma

Puede configurar una alarma para que ejecute un script o un comando en vSphere Web Client cuando se activa la alarma.

Utilice las variables del entorno de alarma para definir scripts complejos y asociarlos a varias alarmas u objetos del inventario. Por ejemplo, puede escribir un script que introduce la siguiente información de un formulario de incidencia en un sistema externo cuando se activa una alarma:

- Nombre de la alarma
- Objeto en el que se activó la alarma
- Evento que activó la alarma
- Valores de activación de la alarma

Al escribir el script, incluya las siguientes variables de entorno:

- VMWARE_ALARM_NAME
- VMWARE_ALARM_TARGET_NAME
- VMWARE_ALARM_EVENTDESCRIPTION
- VMWARE_ALARM_ALARMVALUE

Se puede asociar el script a cualquier alarma de cualquier objeto sin cambiarlo.

El script se ejecuta en el equipo de vCenter Server, incluso aunque se cierre vSphere Web Client.

Requisitos previos

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 En la pestaña Actions (Acciones) del asistente de definición de alarmas, haga clic en **Add** (Agregar) para agregar una acción.

2 En la columna **Actions** (Acciones), seleccione **Run a command** (Ejecutar un comando) en el menú desplegable.

3 En la columna **Configuration** (Configuración), escriba la información del script o el comando:

Para este tipo de comando...	Escriba esto...
EXE executable files (Archivos ejecutables EXE)	Nombre de ruta de acceso completo del comando. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.exe` en el directorio `C:\tools`, escriba: **`c:\tools\cmd.exe`**.
BAT batch file (Archivo por lotes BAT)	Nombre de ruta de acceso completo del comando como un argumento en el comando `c:\windows\system32\cmd.exe`. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.bat` en el directorio `C:\tools`, escriba: **`c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat`**. **Nota** El comando y sus parámetros deben estar en una cadena.

Si el script no utiliza las variables del entorno de alarma, incluya los parámetros necesarios en el campo de configuración. Encierre los parámetros entre llaves. Por ejemplo:

```
c:\tools\cmd.exe {alarmName} {targetName}
c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat {alarmName} {targetName}
```

El script puede ejecutarse en cualquier plataforma. Debe proporcionar la ruta de acceso al script y las claves del argumento. Por ejemplo:

```
/var/myscripts/myAlarmActionScript {alarmName} {targetName}
```

4 (opcional) Configure las transiciones y la frecuencia de la alarma.

5 Haga clic en **Finish** (Finalizar) para guardar la configuración de alarmas.

Variables de entornos de alarmas para scripts

Para simplificar la configuración de scripts de las acciones de alarmas, VMware proporciona variables de entorno para las alarmas de VMware. Use las variables para definir scripts más complejos y vincularlos a múltiples alarmas u objetos del inventario, de modo que la acción de alarma se produzca en el momento en que se activa la alarma.

Tabla 5-5. Variables de entorno de alarmas

Nombre de la variable	Descripción de la variable	Tipo de alarma admitida
VMWARE_ALARM_NAME	El nombre de la alarma activada.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_ID	El MOID de la alarma activada.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_TARGET_NAME	El nombre de la entidad en la que se activó la alarma.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_TARGET_ID	El MOID de la entidad en la que se activó la alarma.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_OLDSTATUS	El estado anterior de la alarma.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_NEWSTATUS	El nuevo estado de la alarma.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_TRIGGERINGSUMMARY	Un resumen de varias líneas de la alarma.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_DECLARINGSUMMARY	Una declaración en una línea de la expresión de la alarma.	Condición, estado, evento
VMWARE_ALARM_ALARMVALUE	El valor que activó la alarma.	Estado, condición
VMWARE_ALARM_EVENTDESCRIPTION	Una descripción del evento de cambio del estado de la alarma.	Estado, condición
VMWARE_ALARM_EVENTDESCRIPTION	Una descripción del evento que activó la alarma.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_USERNAME	El nombre de usuario asociado con el evento.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_DATACENTER	El nombre del centro de datos en el que se produjo el evento.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_COMPUTERESOURCE	El nombre del clúster o del grupo de recursos en el que se produjo el evento.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_HOST	El nombre del host en el que se produjo el evento.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_VM	El nombre de la máquina virtual en la que se produjo el evento.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_NETWORK	El nombre de la red en la que se produjo el evento.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_DATASTORE	El nombre del almacén de datos en el que se produjo el evento.	Evento
VMWARE_ALARM_EVENT_DVS	El nombre de vSphere Distributed Switch en el que se produjo el evento.	Evento

Parámetros de alarmas de la línea de comandos

VMware proporciona parámetros de la línea de comandos que funcionan como un sustituto para las variables predeterminadas del entorno de alarmas. Puede usar estos parámetros al ejecutar un script como una acción de alarma para una alarma de un evento, una condición o un estado.

Los parámetros de la línea de comandos le permiten transmitir información de alarmas sin tener que cambiar un script de alarma. Por ejemplo, puede usar estos parámetros cuando tiene un programa externo para el cual no dispone del origen. Puede transmitir los datos necesarios mediante los parámetros de sustitución, que tienen prioridad sobre las variables del entorno. Puede transmitir los parámetros mediante el cuadro de diálogo **Configuration** (Configuración) del asistente de definición de alarmas o en una línea de comandos.

Tabla 5-6. Parámetros de línea de comandos para scripts de acciones de alarma

Variable	Descripción
`{eventDescription}`	El texto del evento alarmStatusChange. La variable `{eventDescription}` es compatible solo con las alarmas de condición y estado.
`{targetName}`	El nombre de la entidad en la que se activa la alarma.
`{alarmName}`	El nombre de la alarma activada.
`{triggeringSummary}`	Un resumen de los valores de activación de alarmas.
`{declaringSummary}`	Un resumen de los valores de declaración de alarmas.
`{oldStatus}`	El estado de la alarma antes de su activación.
`{newStatus}`	El estado de la alarma después de su activación.
`{target}`	El objeto de inventario en el que se configuró la alarma.

Establecer una alarma en vSphere Client

En vSphere Client, se definen las alarmas en el asistente de definición de alarmas. Se accede al asistente de definición de alarmas desde la pestaña **Configurar**, en **Más**.

Mejoras en la creación de alarmas en vSphere Client (https://vmwaretv.vmware.com/embed/secure/iframe/entryId/1_4ybjuvji/uiConfId/49694343/)

Crear o editar alarmas

Para supervisar el entorno, puede crear definiciones de alarma en vSphere Client. Puede acceder a las definiciones de alarma en la pestaña **Configurar**.

Cree alarmas en la pestaña **Configurar**.

Requisitos previos

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 Seleccione un objeto de inventario, haga clic en la pestaña **Configurar** y, a continuación, haga clic en **Más**.

2 Haga clic en **Definiciones de alarma**.

3 Haga clic en **Agregar** para agregar una alarma.

4 Seleccione una alarma y haga clic en **Habilitar** para habilitarla.

5 Seleccione una alarma y haga clic en **Deshabilitar** para deshabilitarla.

6 Seleccione una alarma y haga clic en **Eliminar** para eliminarla.

7 Haga clic en **Editar** para editar una alarma.

8 También puede editar una definición de alarma si selecciona **Supervisar** > **Alarmas activadas**.

   a Seleccione una alarma de la lista bajo **Nombre de alarma**.

   b Haga clic en **Editar definición de alarma** para editar una alarma.

Especificar el nombre, la descripción y el destino de una alarma

La configuración de una definición de alarma incluye el nombre, la descripción y el destino.

Requisitos previos

- Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**
- En la página Definiciones de alarmas, haga clic en Agregar. Consulte Crear una alarma.

Procedimiento

1 Escriba un nombre y una descripción.

2 Seleccione el tipo de objeto de inventario que la alarma va a supervisar en el menú desplegable **Tipo de destino**.

   Según el tipo de destino que elija supervisar, el resumen que sigue a **Destino**, puede cambiar.

3 Haga clic en **Siguiente**.

   Nota Según el tipo de actividad que elija supervisar, las opciones de la página Regla de alarma cambian.

Resultados

Configure la regla de la alarma.

Especificar reglas de alarma

Puede seleccionar y configurar los eventos, los estados o las condiciones que activan la alarma en la página **Regla de alarma** del asistente **Nueva definición de alarma**.

Una definición de alarma debe contener al menos un activador para que sea posible guardarla.

Requisitos previos

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 Seleccione un activador en el menú desplegable.

   Se muestran los activadores de eventos combinados. Puede establecer la regla para un solo evento. Debe crear varias reglas para varios eventos.

2 Haga clic en **Añadir argumento** para seleccionar un argumento en el menú desplegable.

   Es compatible con la expresión basada en **ALL**; no está disponible la opción de seleccionar **ANY**. Debe crear una definición de alarma independiente para cada activador. No se admite el operador **OR** en vSphere Client. Sin embargo, es posible combinar más de un activador de condición con el operador **AND**.

3 Seleccione un operador en el menú desplegable.

4 Seleccione una opción en el menú desplegable para establecer el umbral de activación de una alarma.

5 Seleccione el nivel de gravedad de la alarma en el menú desplegable.

   Puede establecer la condición en **Mostrar como Advertencia** o **Mostrar como Crítico**, pero no ambas. Debe crear definiciones de alarma independientes para los estados de advertencia y crítico. La opción **Mantener el estado actual del destino** solo puede habilitarse para una condición de alarma basada en eventos. Por ejemplo, si **No se puede apagar la máquina virtual** y **Mantener el estado actual del destino** está seleccionada para una regla de alarma, no puede combinarse con ninguna otra regla de alarma con diferentes niveles de gravedad, como **Advertencia** o **Crítico**. Estas alarmas no tendrán reglas de restablecimiento, ya que la regla de alarma no cambia el estado del objeto de destino.

6 Enviar notificaciones por correo electrónico

   a Para enviar notificaciones por correo electrónico cuando se activan alarmas, habilite **Enviar notificaciones por correo electrónico**.

   b En **Enviar a**, introduzca las direcciones de los destinatarios. Utilice comas para separar varias direcciones.

7 Para enviar capturas cuando se activan alarmas en una instancia de vCenter Server, habilite **Enviar capturas de SNMP**.

8 Ejecutar scripts

   a Para ejecutar scripts cuando se activan alarmas, habilite **Ejecutar script**.

   b En la columna **Ejecutar este script**, escriba información sobre el script o el comando:

Para este tipo de comando...	Escriba esto...
EXE executable files (Archivos ejecutables EXE)	Nombre de ruta de acceso completo del comando. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.exe` en el directorio `C:\tools`, escriba: **`c:\tools\cmd.exe`**.
BAT batch file (Archivo por lotes BAT)	Nombre de ruta de acceso completo del comando como un argumento en el comando `c:\windows\system32\cmd.exe`. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.bat` en el directorio `C:\tools`, escriba: **`c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat`**. **Nota** El comando y sus parámetros deben estar en una cadena.

Si el script no utiliza las variables del entorno de alarma, incluya los parámetros necesarios en el campo de configuración. Encierre los parámetros entre llaves. Por ejemplo:

```
c:\tools\cmd.exe {alarmName} {targetName}
c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat {alarmName} {targetName}
```

El script puede ejecutarse en cualquier plataforma. Debe proporcionar la ruta de acceso al script y las claves del argumento. Por ejemplo:

```
/var/myscripts/myAlarmActionScript {alarmName} {targetName}
```

9 (Opcional) Configure las transiciones y la frecuencia de las alarmas.

10 Seleccione una acción avanzada en el menú desplegable.

Puede definir acciones avanzadas para máquinas virtuales y hosts. Estas acciones avanzadas se aplican únicamente a máquinas virtuales y hosts. Existen diferentes conjuntos de acciones avanzadas en función de los tipos de destino de las máquinas virtuales y los hosts.

Puede agregar varias acciones avanzadas para una alarma.

11 (Opcional) Configure la frecuencia de las acciones avanzadas.

12 Haga clic en **Agregar otra regla** para agregar una regla adicional a una alarma.

13 Haga clic en **Duplicar regla** para crear una regla idéntica para una alarma.

14 Haga clic en **Quitar regla** para eliminar una regla establecida para una alarma.

Pasos siguientes

Haga clic en **Siguiente** para definir la regla de restablecimiento.

Especificar reglas para restablecer alarmas

Puede seleccionar y configurar los eventos, los estados o las condiciones que activan la alarma en la página **Restablecer regla** del asistente **Nueva definición de alarma**.

Es posible configurar la regla para restablecer una alarma.

Requisitos previos

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 Habilite la opción **Restablecer alarma a verde**.

2 Seleccione un activador en el menú desplegable.

   Se muestran los activadores de eventos combinados. Puede establecer la regla para un solo evento. Debe crear varias reglas para varios eventos.

3 Haga clic en **Añadir argumento** para seleccionar un argumento en el menú desplegable.

   Es compatible con la expresión basada en **ALL**; no está disponible la opción de seleccionar **ANY**. Debe crear una definición de alarma independiente para cada activador. No se admite el operador **OR** en vSphere Client. Sin embargo, es posible combinar más de un activador de condición con el operador **AND**.

4 Seleccione un operador en el menú desplegable.

5 Enviar notificaciones por correo electrónico

   a Para enviar notificaciones por correo electrónico cuando se activan alarmas, habilite **Enviar notificaciones por correo electrónico**.

   b En **Enviar a**, introduzca las direcciones de los destinatarios. Utilice comas para separar varias direcciones.

6 Para enviar capturas cuando se activan alarmas en una instancia de vCenter Server, habilite **Enviar capturas de SNMP**.

7 Ejecutar scripts

   a Para ejecutar scripts cuando se activan alarmas, habilite **Ejecutar script**.

   b En la columna **Ejecutar este script**, escriba información sobre el script o el comando:

Para este tipo de comando...	Escriba esto...
EXE executable files (Archivos ejecutables EXE)	Nombre de ruta de acceso completo del comando. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.exe` en el directorio `C:\tools`, escriba: **`c:\tools\cmd.exe`**.
BAT batch file (Archivo por lotes BAT)	Nombre de ruta de acceso completo del comando como un argumento en el comando `c:\windows\system32\cmd.exe`. Por ejemplo, para ejecutar el comando `cmd.bat` en el directorio `C:\tools`, escriba: **`c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat`**. **Nota** El comando y sus parámetros deben estar en una cadena.

   Si el script no utiliza las variables del entorno de alarma, incluya los parámetros necesarios en el campo de configuración. Encierre los parámetros entre llaves. Por ejemplo:

```
c:\tools\cmd.exe {alarmName} {targetName}
c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat {alarmName} {targetName}
```

   El script puede ejecutarse en cualquier plataforma. Debe proporcionar la ruta de acceso al script y las claves del argumento. Por ejemplo:

```
/var/myscripts/myAlarmActionScript {alarmName} {targetName}
```

8 (Opcional) Configure las transiciones y la frecuencia de las alarmas.

9 Seleccione una acción avanzada en el menú desplegable **Agregar acciones avanzadas**.

   Puede agregar varias acciones avanzadas para una regla de restablecimiento de alarma. Puede definir acciones avanzadas para máquinas virtuales y hosts. Estas acciones avanzadas se aplican únicamente a máquinas virtuales y hosts. Existen diferentes conjuntos de acciones avanzadas en función de los tipos de destino de las máquinas virtuales y los hosts.

   Puede agregar varias acciones avanzadas para una alarma.

10 (Opcional) Configure la frecuencia de las acciones avanzadas.

11 Haga clic en **Agregar otra regla** para agregar una regla de restablecimiento adicional a una alarma.

12 Haga clic en **Duplicar regla** para crear una regla de restablecimiento idéntica para una alarma.

13 Haga clic en **Quitar regla** para eliminar una regla de restablecimiento establecida para una alarma.

Ejemplo

Haga clic en **Siguiente** para revisar la definición de la alarma.

Revisar y habilitar una alarma

Puede revisar y habilitar una alarma en vSphere Client.

Después de configurar la regla de alarma, revise la alarma antes de habilitarla.

Requisitos previos

Privilegios necesarios: **Alarmas.Crear alarma** o **Alarmas.Modificar alarma**

Procedimiento

1 Revise el **nombre de la alarma**, la **descripción**, los **destinos** y las **reglas de alarma**.

2 (Opcional) Configure las transiciones y la frecuencia de las alarmas.

3 Seleccione **Habilitar esta alarma** para habilitar la alarma.

Resultados

Se activará la alarma.

Confirmar alarmas activadas

Después de que se reconoce una alarma en vSphere Client, se discontinúan sus acciones de alarmas. Las alarmas no se borran ni se restablecen al confirmarlas.

La confirmación de una alarma permite que otros usuarios sepan que se está ocupando del asunto. Por ejemplo, un host tiene una alarma establecida para supervisar el uso de CPU. Envía un correo electrónico a un administrador cuando la alarma se activa. La utilización de la CPU del host llega a un pico, lo que activa la alarma que envía un correo electrónico al administrador del host. El administrador confirma la alarma activada para permitir que otros administradores sepan que el asunto se está abordando y para evitar que la alarma envíe más mensajes de correo electrónico. No obstante, la alarma sigue visible en el sistema.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Alarma.Confirmar alarma**

Procedimiento

- Haga clic con el botón derecho en el panel Alarmas y seleccione **Confirmar**.
- Reconozca la alarma en la pestaña **Supervisar**.
  a Seleccione un objeto de inventario desde el navegador de objetos.
  b Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

c Haga clic en **Problemas y alarmas** y, a continuación, en **Alarmas activadas**.

d Seleccione una alarma y luego haga clic en **Reconocer**.

Restablecer alarmas de eventos activadas

Es posible que no se restablezca el estado normal de una alarma activada por un evento si vCenter Server no recupera el evento que identifica la condición normal. En esos casos, restablezca manualmente la alarma en vSphere Client para restituir su estado normal.

Requisitos previos

Privilegio necesario: **Alarma.Establecer estado de alarma**

Procedimiento

- Haga clic con el botón derecho en el panel de la barra lateral Alarmas y seleccione **Restablecer a verde**.
- Restablezca las alarmas activadas en la pestaña **Supervisar**.

  a Seleccione un objeto de inventario desde el navegador de vSphere Client.

  b Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

  c Haga clic en **Problemas y alarmas** y, a continuación, en **Alarmas activadas**.

  d Seleccione las alarmas desea restablecer.

  En vSphere Web Client, puede presionar la tecla Mayús o Ctrl y hacer clic para seleccionar varias alarmas.

  e Haga clic con el botón derecho en una alarma y seleccione **Restablecer a verde**.

Alarmas preconfiguradas de vSphere

vCenter Server proporciona una lista de alarmas predeterminadas, que supervisan las operaciones de los objetos de inventario de vSphere. Solo debe configurar acciones para estas alarmas.

Algunas alarmas no tienen estado. vCenter Server no mantiene datos sobre las alarmas sin estado, no las contabiliza ni muestra su estado. No se pueden reconocer ni restablecer las alarmas sin estado. Las alarmas sin estado se indican mediante un asterisco que aparece junto a su nombre.

Tabla 5-7. Alarmas predeterminadas de vSphere

Nombre de la alarma	Descripción
Estado de energía y conexión del host	Supervisa el estado de energía del host y determina si el host está accesible.
Uso de CPU del host	Supervisa el uso de CPU del host.
Uso de memoria del host	Supervisa el uso de memoria del host.
Uso de CPU de máquina virtual	Supervisa el uso de CPU de una máquina virtual.

Tabla 5-7. Alarmas predeterminadas de vSphere (continuación)

Nombre de la alarma	Descripción
Uso de memoria de máquina virtual	Supervisa el uso de memoria de una máquina virtual.
Uso de almacén de datos en disco	Supervisa el uso de disco en un almacén de datos. **Nota** Esta alarma controla el valor Estado de los almacenes de datos en vSphere Web Client. Si deshabilita esta alarma, el estado que se muestra para el almacén de datos es Desconocido.
Disponibilidad de CPU de máquina virtual	Supervisa el tiempo de disponibilidad de la CPU de una máquina virtual.
Latencia de disco total de máquina virtual	Supervisa la latencia de disco total de una máquina virtual.
Comandos cancelados de disco de máquina virtual	Supervisa la cantidad de comandos de disco de máquina virtual que se han cancelado.
Restablecimiento de disco de máquina virtual	Supervisa la cantidad de restablecimientos de bus de una máquina virtual.
Supervisión de inventario de licencias	Supervisa el cumplimiento del inventario de licencias.
Supervisión de umbral de licencia de usuario	Supervisa si se superó un umbral de licencia definido por el usuario.
Supervisión de capacidad de licencia	Supervisa si se superó una capacidad de licencia.
La edición de la licencia del host no es compatible con la edición de la licencia de vCenter Server	Supervisa la compatibilidad de las ediciones de las licencias de host y de vCenter Server.
La capacidad flash del host supera el límite de la licencia de vSAN	Supervisa si la capacidad de los discos flash del host supera el límite de la licencia de vSAN.
Licencia de vSAN caducada	Supervisa el vencimiento de la licencia de vSAN y la finalización del período de evaluación.
Errores producidos en los discos de un host vSAN	Alarma predeterminada que supervisa si los discos del host del clúster de vSAN tienen errores.
Tiempo de espera agotado para el inicio de la máquina virtual secundaria *	Supervisa si se agotó el tiempo de espera para el inicio de una máquina virtual secundaria.
No hay hosts compatibles para la máquina virtual secundaria	Supervisa la disponibilidad de hosts compatibles en los cuales se pueda crear y ejecutar una máquina virtual secundaria.
Cambio en el estado de Fault Tolerance de la máquina virtual	Supervisa los cambios en el estado de Fault Tolerance de una máquina virtual.
Cambio en el estado del intervalo de vLockStep de Fault Tolerance de la máquina virtual	Supervisa los cambios en el estado del intervalo de vLockStep secundario de Fault Tolerance.
Estado de procesadores del host	Supervisa los procesadores del host.
Estado de memoria del host	Supervisa el uso de memoria del host.
Estado de ventiladores de hardware del host	Supervisa los ventiladores del host.
Tensión de hardware del host	Supervisa la tensión del hardware del host.

Tabla 5-7. Alarmas predeterminadas de vSphere (continuación)

Nombre de la alarma	Descripción
Estado de temperatura de hardware del host	Supervisa el estado de la temperatura del hardware del host.
Estado de energía de hardware del host	Supervisa el estado de energía del host.
Estado de placas de sistema de hardware del host	Supervisa el estado de las placas de sistema del host.
Estado de batería del host	Supervisa el estado de la batería del host.
Estado de otros objetos de hardware del host	Supervisa otros objetos de hardware del host.
Estado de almacenamiento del host	Supervisa la conectividad del host con los dispositivos de almacenamiento.
Estado de registro de eventos de sistema IPMI del host	Supervisa la capacidad del registro de eventos del sistema IPMI.
Estado de controladora de administración de placa base del host	Supervisa el estado de la controladora de administración de la placa base.
Error del host *	Supervisa los eventos de error y advertencia del host.
Error de máquina virtual *	Supervisa los eventos de error y advertencia de una máquina virtual.
Error de conexión del host *	Supervisa los errores de conexión del host.
Se detectó una carga de trabajo no administrada en el almacén de datos habilitado para SIOC	Supervisa la carga de trabajo de E/S no administrada en un almacén de datos habilitado para SIOC.
Se superó el umbral de capacidad de volúmenes con aprovisionamiento fino	Supervisa si se superó el umbral de aprovisionamiento fino de la matriz de almacenamiento para los volúmenes que respaldan el almacén de datos.
Alarma de capacidad de almacén de datos	Supervisa los cambios en el estado de la capacidad de los volúmenes que respaldan el almacén de datos.
Proveedor VASA desconectado	Supervisa los cambios en el estado de conexión de los proveedores VASA.
Alarma de vencimiento de certificados de proveedores VASA	Supervisa si los certificados de proveedores VASA están próximos a su fecha de vencimiento.
Alarma de cumplimiento de almacenamiento de máquina virtual	Supervisa el cumplimiento de los discos virtuales con el almacenamiento basado en objetos.
Alarma de cumplimiento de almacén de datos	Supervisa si el disco virtual del almacén de datos cumple con el almacenamiento basado en objetos.
Error de actualización de CRL y certificados de CA para un proveedor VASA	Supervisa si se produjo un error en la actualización de las CRL y los certificados de CA para algunos de los proveedores VASA.
Recursos insuficientes de conmutación por error para vSphere HA	Supervisa la suficiencia de recursos del clúster de conmutación por error para vSphere High Availability.
Conmutación por error de vSphere HA en curso	Supervisa el progreso de una operación de conmutación por error de vSphere High Availability.

Tabla 5-7. Alarmas predeterminadas de vSphere (continuación)

Nombre de la alarma	Descripción
No se encontró un agente principal de vSphere HA	Supervisa si vCenter Server logra conectarse a un agente principal de vSphere High Availability.
Estado de host vSphere HA	Supervisa el estado de mantenimiento informado por vSphere High Availability para un host.
Error de conmutación por error de máquina virtual de vSphere HA	Supervisa si se produjo un error en una operación de error por conmutación por error que usa vSphere High Availability.
Acción de supervisión de máquina virtual de vSphere HA	Supervisa si vSphere High Availability reinició una máquina virtual.
Error de supervisión de máquina virtual de vSphere HA	Supervisa si vSphere High Availability experimentó un error al reiniciar una máquina virtual.
Protección de componentes de la máquina virtual de vSphere HA no pudo apagar una máquina virtual	Supervisa si Protección de componentes de la máquina virtual de vSphere High Availability no puede apagar una máquina virtual con un almacén de datos inaccesible.
Error de licencia *	Supervisa los errores de licencias.
Cambio de estado de mantenimiento *	Supervisa los cambios en el estado de mantenimiento de servicio y extensión.
Error de reinicio de Protección de componentes de la máquina virtual	Supervisa si Protección de componentes de la máquina virtual de vSphere HA experimenta un error al reiniciar una máquina virtual.
Recomendación de Storage DRS	Supervisa recomendaciones de Storage DRS.
Storage DRS no es compatible en un host	Supervisa las instancias de Storage DRS y genera una alerta en caso de que no sean compatibles en un host.
Se agotó el espacio del clúster de almacenes de datos	Supervisa si se agotó el espacio en disco de un clúster de almacenes de datos.
El almacén de datos está en varios centros de datos	Supervisa si un almacén de datos de un clúster de almacenes de datos está visible en más de un centro de datos.
Estado troncal de vSphere Distributed Switch VLAN	Supervisa los cambios en el estado troncal de vSphere Distributed Switch VLAN.
Estado de coincidencia de las MTU de vSphere Distributed Switch	Supervisa los cambios en el estado de coincidencia de las MTU de vSphere Distributed Switch.
Estado de compatibilidad de las MTU de vSphere Distributed Switch	Supervisa los cambios en el estado de compatibilidad de las MTU de vSphere Distributed Switch.
Estado de coincidencia de formación de equipos de vSphere Distributed Switch	Supervisa los cambios en el estado de coincidencia de formación de equipos de vSphere Distributed Switch.
Estado de reserva de adaptador de red de máquina virtual	Supervisa los cambios en el estado de reserva de un adaptador de red de una máquina virtual.
Estado de necesidad de consolidación de máquina virtual	Supervisa los cambios en el estado de necesidad de consolidación de una máquina virtual.

Tabla 5-7. Alarmas predeterminadas de vSphere (continuación)

Nombre de la alarma	Descripción
Estado de recursos flash virtuales de host	Supervisa el estado de los recursos de Flash Read Cache en el host.
Uso de recursos flash virtuales de host	Supervisa el uso de los recursos de Flash Read Cache en el host.
Error de registro o cancelación del registro de un proveedor VASA en un host vSAN	Alarma predeterminada que supervisa la presencia de un error en el registro o la cancelación del registro de un proveedor de VASA en un host vSAN.
Error de registro o cancelación del registro de proveedores de almacenamiento de filtro de E/S de otros fabricantes en un host	Alarma predeterminada que supervisa la presencia de un error de vCenter Server en el registro o la cancelación del registro de proveedores de almacenamiento de filtro de E/S de otros fabricantes en un host.
Alarma del estado del agente de control de servicio	Supervisa el estado de mantenimiento de VMware Service Control Agent.
Alarma del estado de identidad	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio de administración de identidades.
Alarma de estado de vSphere Web Client	Supervisa el estado de mantenimiento de vSphere Web Client.
Alarma del estado de ESX Agent Manager	Supervisa el estado de mantenimiento de ESX Agent Manager.
Alarma del estado de configuración del bus de mensajes	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio de configuración del bus de mensajes.
Alarma del estado de licencia de CIS	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio de licencias.
Alarma de estado de inventario	Supervisa el estado de mantenimiento de Inventory Service.
Alarma del estado de vCenter Server	Supervisa el estado de mantenimiento de vCenter Server.
Alarma de estado de la base de datos	Supervisa el estado de mantenimiento de la base de datos. Cuando el espacio en la base de datos alcanza el 80 %, vCenter Server muestra un evento de advertencia. Cuando el espacio en la base de datos alcanza el 95 %, vCenter Server muestra un evento de error y se desconecta. Es posible limpiar la base de datos o aumentar la capacidad de almacenamiento de la base de datos e iniciar vCenter Server. La alarma solo se activa para los problemas de estado con las bases de datos de Microsoft SQL Server y PostgreSQL, y no funciona con las bases de datos de Oracle.
Alarma del estado del servicio de datos	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio de datos.
Alarma del estado del RBD	Supervisa el estado de mantenimiento de vSphere Auto Deploy Waiter.
Alarma del estado de vService Manager	Supervisa el estado de mantenimiento de vService Manager.

Tabla 5-7. Alarmas predeterminadas de vSphere (continuación)

Nombre de la alarma	Descripción
Alarma del estado del servicio de gráficos de rendimiento	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio de gráficos de rendimiento.
Alarma del estado del servicio de biblioteca de contenido	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio de biblioteca de contenido de VMware.
Alarma del estado de mantenimiento de Transfer Service	Supervisa el estado de mantenimiento de Transfer Service de VMware.
Alarma del estado de VMware vSphere ESXi Dump Collector	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio VMware vSphere ESXi Dump Collector.
Alarma del estado del servicio VMware vAPI Endpoint	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio VMware vAPI Endpoint.
Alarma del estado del servicio VMware System and Hardware Health Manager	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio VMware System and Hardware Health Manager.
Alarma del estado de VMware vSphere Profile-Driven Storage Service	Supervisa el estado de mantenimiento de VMware vSphere Profile-Driven Storage Service.
Alarma del estado del servicio VMware vFabric Postgres	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio VMware vFabric Postgres.
Estado de error de actualización de certificados de host ESXi	Supervisa si se produjo un error en la actualización de los certificados del host ESXi.
Estado de certificados de host ESXi	Supervisa el estado de los certificados de un host ESXi.
Estado de error de comprobación de certificados de host ESXi	Supervisa si se produjo un error en la comprobación de los certificados de un host ESXi.
Modo de administración de certificados de host vSphere vCenter	Supervisa los cambios en el modo de administración de certificados de vCenter Server.
Estado de certificado raíz	Supervisa si un certificado raíz está próximo a su fecha de vencimiento.
Alarma de memoria no corregida de GPU ECC	Supervisa el estado de la memoria no corregida de GPU ECC.
Alarma de memoria corregida de GPU ECC	Supervisa el estado de la memoria corregida de GPU ECC.
Alarma de estado de temperatura de GPU	Supervisa el estado de temperatura de una GPU.
Pérdida de conectividad de red	Supervisa la conectividad de red en un conmutador virtual.
Pérdida de redundancia de vínculo superior de red	Supervisa la redundancia de vínculo superior de red en un conmutador virtual.
Degradación de redundancia de vínculo superior de red *	Supervisa la degradación de la redundancia de vínculo superior de red en un conmutador virtual.
Configuración incorrecta de NIC de VMKernel *	Supervisa las NIC del VMKernel cuya configuración es incorrecta.
No es posible conectarse al almacenamiento *	Supervisa la conectividad del host con un dispositivo de almacenamiento.

Tabla 5-7. Alarmas predeterminadas de vSphere (continuación)

Nombre de la alarma	Descripción
Error de migración *	Supervisa si una máquina virtual no se puede migrar o reubicar, o si está huérfana.
Error de salida del modo de espera	Supervisa si un host no puede salir del modo de espera.

Tabla 5-8. Alarmas obsoletas de vSphere

Nombre de la alarma	Descripción
Alarma del estado de administración de dispositivos	Supervisa el estado de mantenimiento del servicio de administración de dispositivo.
Alarma del estado de VMware Common Logging Service	Supervisa el estado de mantenimiento de VMware Common Logging Service.
No es posible conectarse a la red	Supervisa la conectividad de red en un conmutador virtual.
IPv6 TSO no compatible	Supervisa si se descartan los paquetes de IPv6 TSO enviados por el sistema operativo invitado de una máquina virtual.
Infracción de grupo de consistencia de SRM	El clúster de almacenes de datos tiene almacenes de datos que pertenecen a distintos grupos de consistencia de SRM.
Error de alta disponibilidad de máquina virtual	Supervisa los errores de alta disponibilidad en una máquina virtual.
Error de alta disponibilidad de clúster *	Supervisa los errores de alta disponibilidad en un clúster.
Supervisión del estado de mantenimiento	Supervisa los cambios en el estado de mantenimiento general de los componentes de vCenter Server.
Host de versión anterior a la versión 4.1 conectado a un almacén de datos habilitado para SIOC	Supervisa si hay un host que ejecuta ESX/ESXi 4.1 o anterior conectado a un almacén de datos habilitado para SIOC.
Tasas de intercambio de la consola de servicio del host	Supervisa las tasas de intercambio de la consola de servicio del host.

Supervisar soluciones con vCenter Solutions Manager

6

En vSphere Web Client, puede ver un inventario de las soluciones instaladas, ver información detallada sobre las soluciones y supervisar el estado de las soluciones. Una solución es una extensión de vCenter Server que aporta nuevas funciones a una instancia de vCenter Server.

Los productos VMware que se integran con vCenter Server también se consideran soluciones. Por ejemplo, vSphere ESX Agent Manager es una solución proporcionada por VMware para permitir la administración de agentes de hosts que agregan nuevas funcionalidades a los hosts ESX/ESXi.

Puede instalar una solución para agregar funcionalidad de tecnologías de otros fabricantes a las funciones estándar de vCenter Server. En general, las soluciones se ofrecen como paquetes de OVF. Puede instalar e implementar soluciones desde vSphere Web Client. Puede integrar soluciones en vCenter Solutions Manager, el cual proporciona una vista de vSphere Web Client en la que se enumeran todas las soluciones.

Si una máquina virtual o una vApp ejecutan una solución, un icono de personalización representa la solución en el inventario de vSphere Web Client. Cada solución registra un icono exclusivo para identificar que está administrando la máquina virtual o vApp. El icono muestra los estados de energía (encendido, en pausa o apagado). Las soluciones muestran más de un tipo de icono si administran más de un tipo de máquina virtual o vApp.

Al encender o apagar una máquina virtual o una vApp, recibe una notificación que le indica que está realizando esta operación en una entidad administrada por Solutions Manager. Al intentar realizar una operación en una máquina virtual o vApp que administra una solución, aparece un mensaje informativo de advertencia.

Para obtener más información, consulte la documentación de *Desarrollo e implementación de soluciones de vSphere, vServices y agentes de ESX*.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Ver soluciones y vServices

En vSphere Web Client, puede ver información sobre los proveedores de vServices y soluciones. Un vService es un servicio que una solución ofrece a aplicaciones específicas que se ejecutan dentro de máquinas virtuales y vApps.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el sistema vCenter Server en el navegador de objetos.
2. Haga doble clic en el objeto vCenter Server.
3. Haga clic en **Extensions** (Extensiones).
4. Seleccione una solución.

   La pestaña **Summary** (Resumen) muestra información sobre la solución.
5. Para ver información sobre los proveedores de vServices, haga clic en **Monitor** (Supervisar) y en **vServices**.

Supervisar agentes

vCenter Solutions Manager muestra los agentes de vSphere ESX Agent Manager que se usan para implementar y administrar los agentes relacionados en los hosts ESX/ESXi.

Puede usar Solutions Manager para realizar un seguimiento a fin de determinar si los agentes de una funcionan de la manera esperada. Los problemas pendientes se indican en el estado de ESX Agent Manager de la solución y en una lista de problemas.

Cuando el estado de una solución cambia, Solutions Manager actualiza el estado resumido de ESX Agent Manager. Los administradores usan este estado para realizar un seguimiento a fin de determinar si se ha alcanzado el estado objetivo.

El estado de mantenimiento del agente se indica mediante un color específico.

Tabla 6-1. Estado de mantenimiento de ESX Agent Manager

Status (Estado)	Descripción
Rojo	La solución debe intervenir para que ESX Agent Manager lleve a cabo una acción. Por ejemplo, si un agente de una máquina virtual se apaga manualmente en un recurso informático y ESX Agent Manager no intenta encenderlo. ESX Agent Manager informa esta acción a la solución y, a la vez, la solución alerta al administrador que debe encender el agente.
Amarillo	ESX Agent Manager está trabajando activamente para alcanzar un estado objetivo. El estado objetivo se puede habilitar, deshabilitar o desinstalar. Por ejemplo, cuando se registra una solución, su estado es amarillo hasta que ESX Agent Manager implementa los agentes de solución para todos los recursos informáticos especificados. No es necesario que una solución intervenga cuando ESX Agent Manager informa su estado de mantenimiento como amarillo.
Verde	Una solución y todos sus agentes han alcanzado el estado objetivo.

Supervisar vServices

Un vService es un servicio o una función que una solución ofrece para máquinas virtuales y vApps. Una solución puede ofrecer un vService o varios. Estos vServices se integran con la plataforma y pueden cambiar el entorno en el cual se ejecutan la vApp o la máquina virtual.

Un vService es un tipo de servicio para máquinas virtuales y vApps que se proporciona mediante una extensión de vCenter. Las máquinas virtuales y las vApps pueden tener dependencias de vServices. Cada dependencia está asociada con un tipo de vService. El tipo de vService debe estar vinculado a una extensión de vCenter específica que implementa ese tipo de vService. El tipo de vService es similar a un dispositivo de hardware virtual. Por ejemplo, una máquina virtual puede tener un dispositivo de red que, durante la implementación, debe estar conectado a una red específica.

vService Manager permite que una solución se conecte a operaciones relacionadas con plantillas de OVF:

- Importación de plantillas de OVF. Se recibe una devolución de llamada cuando se importan plantillas de OVF con una dependencia de vService de un tipo determinado.
- Exportación de plantillas de OVF. Se insertan secciones de OVF cuando se exporta una máquina virtual.
- Generación del entorno de OVF. Se insertan secciones de OVF en el entorno de OVF durante la instancia de encendido.

En la pestaña **vServices** de Solution Manager se proporcionan detalles para cada extensión de vCenter. Esta información le permite supervisar a los proveedores de vServices e indicar las máquinas virtuales o las vApps a las que están vinculados.

Supervisar el estado de los servicios y los nodos

7

Puede supervisar el estado de mantenimiento de los servicios y los nodos para determinar si existen problemas en el entorno.

vSphere Web Client proporciona una descripción general de todos los servicios y los nodos de la pila de administración del sistema vCenter Server. Existe una lista de servicios predeterminados para cada instancia de vCenter Server.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Ver el estado de mantenimiento de servicios y nodos

En vSphere Web Client, puede ver el estado de mantenimiento de los servicios y nodos de vCenter Server.

Las instancias de vCenter Server y las máquinas que ejecutan los servicios de vCenter Server se consideran nodos. Los distintivos gráficos representan el estado de mantenimiento de los servicios y nodos.

Requisitos previos

Compruebe que el usuario que usa para iniciar sesión en la instancia de vCenter Server sea miembro del grupo SystemConfiguration.Administrators en el dominio de vCenter Single Sign-On.

Procedimiento

1 Utilice vSphere Web Client para iniciar sesión como administrator@*su_nombre_de_dominio* en vCenter Server.

2 En la página de inicio de vSphere Web Client, haga clic en **Administración > Implementación > Configuración del sistema**.

3 Haga clic en **Nodos** y seleccione una instancia de vCenter Server. Puede ver el estado de mantenimiento de todos los servicios relacionados con esa instancia de vCenter Server.

4 Haga clic en **Servicios** y seleccione un servicio de la lista para ver su estado de mantenimiento.

Tabla 7-1. Estados de mantenimiento

Icono de distintivo	Descripción
	Crítico. El objeto no funciona correctamente o dejará de funcionar pronto.
	Advertencia. El objeto experimenta algunos problemas.
	Desconocido. No hay datos disponibles para este objeto.
	Bueno. El estado del objeto es normal.

Utilidades de supervisión del rendimiento: resxtop y esxtop

8

Estas utilidades de la línea de comandos `resxtop` y `esxtop` proporcionan una vista detallada en tiempo real de la manera en que ESXi usa los recursos. Puede iniciar cualquiera de estas utilidades en uno de tres modos posibles: interactivo (predeterminado), de lotes o de reproducción.

La diferencia fundamental entre `resxtop` y `esxtop` es que `resxtop` puede utilizarse de manera remota, mientras que `esxtop` solamente puede utilizarse mediante ESXi Shell de un host ESXi local.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Usar la utilidad esxtop

Puede ejecutar la utilidad `esxtop` utilizando ESXi Shell para comunicarse con la interfaz de administración del host ESXi. Debe tener privilegios de usuario raíz.

Escriba el comando utilizando las opciones que desee:

```
esxtop [-h] [-v] [-b] [-s] [-a] [-c config file] [-R vm-support_dir_path]  [-d delay] [-n
iterations]
```

La utilidad `esxtop` lee la configuración predeterminada desde `.esxtop50rc` en el sistema ESXi. Este archivo de configuración contiene nueve líneas.

Las primeras ocho líneas contienen letras en minúscula y en mayúscula para especificar los campos y el orden en que aparecen en los paneles de CPU, memoria, adaptador de almacenamiento, dispositivo de almacenamiento, almacenamiento de máquinas virtuales, red, interrupción y energía de CPU. Las letras corresponden a las letras de los paneles Fields (Campos) u Order (Orden) para el panel de `esxtop` respectivo.

La novena línea contiene información sobre las demás opciones. Más importante aún, si guardó una configuración en el modo seguro, no obtendrá una utilidad `esxtop` no segura sin quitar la opción `s` de la séptima línea del archivo `.esxtop50rc`. Un número especifica el tiempo de retraso entre las actualizaciones. Al igual que en el modo interactivo, al introducir las opciones `c`, `m`, `d`, `u`, `v`, `n`, `I` o `p`, se determina el panel con el cual se inicia `esxtop`.

Nota No edite el archivo `.esxtop50rc`. En lugar de ello, seleccione los campos y el orden en un proceso de `esxtop` en ejecución, realice cambios y guarde el archivo mediante el comando interactivo `W`.

Usar la utilidad resxtop

La utilidad resxtop `resxtop` es un comando de vSphere CLI.

Para poder usar los comandos de vSphere CLI, primero debe descargar e instalar un paquete de vSphere CLI o implementar vSphere Management Assistant (vMA) en el host ESXi o en el sistema vCenter Server.

Nota `resxtop` solo se admite en Linux.

Una vez completado este paso, inicie `resxtop` desde la línea de comandos. Para las conexiones remotas, puede conectarse a un host de manera directa o por medio de vCenter Server.

Para iniciar `resxtop` y conectarse a un servidor remoto, introduzca este comando.

```
resxtop --server <hostname> --username <user>
```

Las opciones de la línea de comandos que se enumeran en la tabla siguiente son las mismas para `esxtop` (excepto para la opción `R`) con las opciones de conexiones adicionales.

Nota `resxtop` no utiliza todas las opciones que comparten otros comandos de vSphere CLI .

Tabla 8-1. Opciones de la línea de comandos de `resxtop`

Opción	Descripción
`[server]`	Nombre del host remoto con el que se establecerá una conexión (obligatorio). Si se conecta al host ESXi de manera directa, use el nombre de ese host. Si la conexión con el host ESXi no es directa (es decir, si es por medio de vCenter Server), use el nombre del sistema vCenter Server para esta opción.
`[vihost]`	Si establece una conexión indirecta (por medio de vCenter Server), esta opción debe incluir el nombre del host ESXi con el que se ha conectado. Si se conecta al host de manera directa, esta opción no se usa. Tenga en cuenta que el nombre del host debe ser el mismo que aparece en vSphere Web Client.
`[portnumber]`	El número de puerto con el que se debe establecer una conexión en el servidor remoto. El puerto predeterminado es el 443 y, a menos que este parámetro se cambie en el servidor, esta opción no es necesaria.
`[username]`	El nombre de usuario que debe autenticarse al establecer una conexión con el host remoto. El servidor remoto le solicita una contraseña.

También puede utilizar `resxtop` en un host local ESXi omitiendo la opción `server` de la línea de comandos. El valor predeterminado del comando es localhost.

Usar esxtop o resxtop en modo interactivo

De manera predeterminada, `resxtop` y `esxtop` se ejecutan en modo interactivo. El modo interactivo muestra estadísticas en distintos paneles.

Hay un menú de ayuda disponible para cada panel.

Opciones de la línea de comandos en modo interactivo

También puede usar varias opciones de la línea de comandos con `esxtop` y `resxtop` en modo interactivo.

Tabla 8-2. Opciones de la línea de comandos en modo interactivo

Opción	Descripción
`h`	Imprime la ayuda para las opciones de la línea de comandos de `resxtop` (o `esxtop`).
`v`	Imprime el número de versión para `resxtop` (o `esxtop`).
`s`	Invoca `resxtop` (o `esxtop`) en modo seguro. En el modo seguro, el comando `-d`, que especifica un retraso entre las actualizaciones, está deshabilitado.
`d`	Especifica el retraso entre las actualizaciones. El valor predeterminado es de cinco segundos. El valor mínimo es de dos segundos. Puede cambiar este valor con el comando interactivo `s`. Si especifica un retraso de menos de dos segundos, el retraso se establece en dos segundos.
`n`	Cantidad de iteraciones. Actualiza la vista `n` veces y sale. El valor predeterminado es 10 000.
`servidor`	El nombre del host de servidor remoto con el que se debe establecer una conexión (solamente es necesario para `resxtop`).
`vihost`	Si establece una conexión indirecta (por medio de vCenter Server), esta opción debe incluir el nombre del host ESXi con el que se ha conectado. Si se conecta al host ESXi de manera directa, esta opción no se usa. Tenga en cuenta que el nombre del host debe ser el mismo que se muestra en vSphere Web Client.
`portnumber`	El número de puerto con el que se debe establecer una conexión en el servidor remoto. El puerto predeterminado es el 443 y, a menos que este parámetro se cambie en el servidor, esta opción no es necesaria. (Solamente para `resxtop`).
`username`	El nombre de usuario que debe autenticarse al establecer una conexión con el host remoto. El servidor remoto también le solicita una contraseña (solamente para `resxtop`).
`a`	Mostrar todas las estadísticas. Esta opción anula los ajustes establecidos en el archivo de configuración y muestra todas las estadísticas. El archivo de configuración puede ser el archivo de configuración predeterminado (~/.esxtop50rc) o un archivo de configuración definido por el usuario.
`c` *filename*	Cargue un archivo de configuración definido por el usuario. Si no usa la opción -c, el nombre del archivo de configuración predeterminado es ~/.esxtop50rc. Cree su propio archivo de configuración, especificando un nombre de archivo diferente, mediante el comando interactivo de clave única `W`.

Descripción de estadísticas comunes

Cuando `resxtop` o `esxtop` se ejecutan en modo interactivo, hay varias estadísticas que aparecen en los distintos paneles. Estas estadísticas son comunes para los cuatro paneles.

La línea Uptime (Tiempo de actividad), ubicada en la parte superior de los cuatro paneles de `resxtop` o `esxtop`, muestra la hora actual, el tiempo transcurrido desde el último reinicio, el número de ámbitos en ejecución actualmente y los valores promedio de carga. Un ámbito es una entidad programable del VMkernel de ESXi, similar a lo que se conoce como proceso o subproceso en otros sistemas operativos.

Debajo de esa línea, aparecen los valores promedio de carga correspondientes al último minuto, a los últimos cinco minutos y a los últimos quince minutos. Los promedios de carga tienen en cuenta los ámbitos de ejecución y listos para ejecutarse. Un valor promedio de carga de 1,00 significa que hay una utilización completa de todas CPU físicas. Un valor promedio de carga de 2,00 significa que es posible que el sistema ESXi requiera el doble de las CPU físicas que están disponibles actualmente. De forma similar, un valor promedio de carga de 0,50 significa que las CPU físicas del sistema ESXi se están utilizando en un 50 %.

Columnas de estadísticas y páginas de orden

Puede definir el orden de los campos que se muestran en modo interactivo.

Si presiona `f`, `F`, `o` u `O`, el sistema muestra una página que especifica el orden de los campos en la línea superior y descripciones breves de los contenidos de los campos. Si la letra de la cadena de campo correspondiente para un campo está en mayúscula, se muestra el campo. Un asterisco ubicado frente a la descripción del campo indica si se muestra un campo.

El orden de los campos corresponde al orden de las letras en la cadena.

Desde el panel Field Select (Selección de campos), puede:

- Alternar la visualización de un campo presionando la letra correspondiente.
- Mover un campo hacia la izquierda presionando la letra mayúscula correspondiente.
- Mover un campo hacia la derecha presionando la letra minúscula correspondiente.

Comandos de tecla única de modo interactivo

Cuando se ejecutan en modo interactivo, `resxtop` y `esxtop` reconocen varios comandos de clave única.

Todos los paneles de modo interactivo reconocen los comandos enumerados en la siguiente tabla. El comando para especificar el retraso entre las actualizaciones se deshabilita si se especifica la opción `s` en la línea de comandos. Todos los comandos interactivos de orden de clasificación se muestran en orden descendente.

Tabla 8-3. Comandos de tecla única de modo interactivo

Clave	Descripción
h o ?	Muestra un menú de ayuda para el panel actual, donde proporciona un breve resumen de los comandos y el estado del modo seguro.
espacio	Actualiza el panel actual de inmediato.
^L	Borra y reconstruye el panel actual.
f o F	Muestra un panel para agregar o quitar columnas de estadísticas (cuadros de texto) en el panel actual.
o u O	Muestra un panel para cambiar el orden de las columnas de estadísticas en el panel actual.
#	Le solicita que especifique el número de filas de estadísticas para mostrar. Cualquier valor mayor que 0 anula la determinación automática del número de filas para mostrar, la cual se basa en las medidas del tamaño de la ventana. Si cambia este valor en uno de los paneles de `resxtop` (o `esxtop`), el cambio afecta los cuatro paneles.
s	Le solicita que especifique el retraso entre las actualizaciones, en segundos. Se reconocen valores de fracciones hasta la unidad de microsegundos. El valor predeterminado es de cinco segundos. El valor mínimo es de dos segundos. Esta operación no está disponible en el modo seguro.
W	Permite escribir la configuración actual en un archivo de configuración de esxtop (o resxtop). Esta es la manera recomendada de escribir un archivo de configuración. El nombre de archivo predeterminado es el que se especifica en la opción -c, o `~/.esxtop50rc` en caso de que no se utilice la opción -c. También puede especificar un nombre de archivo diferente en el mensaje que genera este comando de W.
q	Permite salir del modo interactivo.
c	Permite cambiar al panel de utilización de recursos de CPU.
p	Permite cambiar al panel de utilización de energía de CPU.
m	Permite cambiar al panel de utilización de recursos de memoria.
d	Permite cambiar al panel de utilización de recursos de adaptadores de almacenamiento (discos).
u	Permite cambiar a la pantalla de utilización de recursos de dispositivos de almacenamiento (discos).
v	Permite cambiar a la pantalla de utilización de recursos de máquinas virtuales de almacenamiento (discos).
n	Permite cambiar al panel de utilización de recursos de red.
i	Permite cambiar al panel de interrupción.

Panel CPU

El panel CPU muestra estadísticas de todo el servidor y también estadísticas de la utilización de CPU en el ámbito individual, grupos de recursos y máquinas virtuales.

Los grupos de recursos, las máquinas virtuales que están en ejecución y otros ámbitos a veces se denominan grupos. Para los ámbitos que pertenecen a una máquina virtual, se muestran las estadísticas de la máquina virtual que está en ejecución. Todos los otros ámbitos se agregan de manera lógica a los grupos de recursos que los alojan.

Tabla 8-4. Estadísticas del panel CPU

Línea	Descripción
PCPU USED(%)	Una PCPU se refiere a un contexto de ejecución de hardware físico. Puede ser un núcleo de una CPU física si el hiperproceso está deshabilitado o no está disponible, o una CPU lógica (subproceso de LCPU o SMT) si el hiperproceso está habilitado. PCPU USED(%) muestra los siguientes porcentajes: ■ Porcentaje de uso de CPU por PCPU. ■ Porcentaje de uso de CPU promediado entre todas las PCPU. El uso de CPU (%USED) es el porcentaje de la frecuencia nominal de la PCPU que se ha utilizado desde la última actualización de pantalla. Equivale a la suma total de %USED para los ámbitos que se ejecutaban en esta PCPU. **Nota** Si una PCPU se ejecuta a una frecuencia superior a su frecuencia nominal, PCPU USED(%) puede tener un valor mayor que 100 %. Si una PCPU y su contraparte están ocupadas mientras está habilitado el hiperproceso, cada PCPU da cuenta de la mitad del uso de CPU.
PCPU UTIL(%)	Una PCPU se refiere a un contexto de ejecución de hardware físico. Puede ser un núcleo de una CPU física si el hiperproceso está deshabilitado o no está disponible, o una CPU lógica (subproceso de LCPU o SMT) si el hiperproceso está habilitado. PCPU UTIL(%) representa el porcentaje de tiempo real que la PCPU no estuvo inactiva (utilización PCPU sin procesar). Muestra el porcentaje de utilización de CPU por cada PCPU y el porcentaje de utilización de CPU entre todas las PCPU. **Nota** Es posible que el valor de PCPU UTIL(%) sea diferente al de PCPU USED(%), debido a hiperproceso o tecnologías de administración de energía.
Identificador	El identificador de grupo de recursos o de máquina virtual del grupo de recursos o de la máquina virtual del ámbito que está en ejecución. Opcionalmente, el identificador de ámbito del ámbito que está en ejecución.
GID	El identificador de grupo de recursos del grupo de recursos o de la máquina virtual del ámbito que está en ejecución.
NAME	El nombre del grupo de recursos o de la máquina virtual del ámbito que está en ejecución, o el nombre del ámbito que está en ejecución.
NWLD	Cantidad de miembros en el grupo de recursos o en la máquina virtual del ámbito que está en ejecución. Si un grupo se expande mediante el comando interactivo `e`, el valor de NWLD de todos los ámbitos resultantes será 1.
%STATE TIMES	Conjunto de estadísticas de la CPU, compuesto por los siguientes porcentajes. Para un ámbito, los porcentajes corresponden al porcentaje de un núcleo de una CPU física.
%USED	Porcentaje de ciclos de un núcleo de una CPU física que utilizan el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito. El valor de %USED puede depender de la frecuencia con la que se ejecuta el núcleo de la CPU. Cuando se ejecuta una frecuencia menor de núcleo de CPU, el valor de %USED puede ser menor que el de %RUN. En las CPU que admiten el modo turbo, la frecuencia de la CPU también puede ser más alta que la frecuencia nominal y el valor de %USED puede ser mayor que el de %RUN. %USED = %RUN + %SYS - %OVRLP
%SYS	Porcentaje de tiempo dedicado en el VMkernel de ESXi en nombre del grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito para procesar las interrupciones y para realizar otras actividades del sistema. Este tiempo forma parte del tiempo dedicado a calcular el valor de %USED. %USED = %RUN + %SYS - %OVRLP

Tabla 8-4. Estadísticas del panel CPU (continuación)

Línea	Descripción
%WAIT	Porcentaje de tiempo que el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito permanecieron en el estado de espera ocupado o bloqueado. Este porcentaje incluye el porcentaje de tiempo que el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito estuvieron inactivos. 100 % = %RUN + %RDY + %CSTP + %WAIT
%VMWAIT	Porcentaje de tiempo total que el grupo de recursos o el ámbito permanecieron en un estado de espera bloqueado para eventos.
%IDLE	Porcentaje de tiempo que el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito estuvieron inactivos. Reste este porcentaje al valor %WAIT para determinar el porcentaje de tiempo que el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito estuvieron en espera de un evento. La diferencia de los ámbitos de %WAIT- %IDLE puede utilizarse para calcular el tiempo de espera de E/S del invitado. Si desea buscar los ámbitos de VCPU, use el comando de tecla única `e` para expandir una máquina virtual y buscar el ámbito NAME que comienza con "vcpu". Es posible que los ámbitos de VCPU esperen otros eventos además de los eventos de E/S, por lo tanto, esta medición es solo un cálculo aproximado.
%RDY	Porcentaje de tiempo que el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito estuvieron listos para ejecutarse, pero no obtuvieron recursos de CPU en los cuales ejecutarse. 100 % = %RUN + %RDY + %CSTP + %WAIT
%MLMTD (límite máximo)	Porcentaje de tiempo que el VMkernel de ESXi, intencionalmente, no se ejecutó en el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito debido a que, de hacerlo, hubiera infringido el límite configurado para el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito. Dado que el grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito están listos para ejecutarse cuando se les impide ejecutarse de este modo, el tiempo de %MLMTD (límite máximo) se incluye en el tiempo de %RDY.
%SWPWT	Porcentaje de tiempo que un grupo de recursos o un ámbito dedican a esperar a que el VMkernel de ESXi realice un intercambio de memoria. El tiempo de %SWPWT (espera de intercambio) se incluye en el tiempo de %WAIT.
EVENT COUNTS/s	Conjunto de estadísticas de la CPU, compuesto por tasas de eventos por segundo. Estas estadísticas son solo para uso interno de VMware.
CPU ALLOC	Conjunto de estadísticas de la CPU, compuesto por los siguientes parámetros de configuración de asignación de CPU.
AMIN	Atributo Reserva del grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito.
AMAX	Atributo Límite del grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito. Un valor de -1 indica que no se establece ningún límite.
ASHRS	Atributo Recursos compartidos del grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito.
SUMMARY STATS	Conjunto de estadísticas de la CPU, compuesto por las siguientes estadísticas y los siguientes parámetros de configuración de CPU. Estas estadísticas se aplican solo a los ámbitos y no a las máquinas virtuales ni a los grupos de recursos.
AFFINITY BIT MASK	Máscara de bits que muestra la afinidad de programación actual para el ámbito.
HTSHARING	Configuración actual de hiperproceso.
CPU	El procesador físico o lógico en el que se ejecutaba el ámbito cuando `resxtop` o `esxtop` obtuvieron esta información.

Tabla 8-4. Estadísticas del panel CPU (continuación)

Línea	Descripción
HTQ	Indica si el ámbito está en cuarentena o no. N significa no; Y significa sí.
TIMER/s	Tasa del temporizador para este ámbito.
%OVRLP	Porcentaje de tiempo del sistema dedicado a la programación de un grupo de recursos, una máquina virtual o un ámbito en nombre de un grupo de recursos, una máquina virtual o un ámbito diferentes mientras se realizaba la programación del grupo de recursos, la máquina virtual o el ámbito. Este tiempo no se incluye en %SYS. Por ejemplo, si se está realizando la programación de la máquina virtual A y el VMkernel de ESXi está procesando un paquete de red para la máquina virtual B, el tiempo dedicado aparece como un valor de %OVRLP para la máquina virtual A y como un valor de %SYS para la máquina virtual B. %USED = %RUN + %SYS - %OVRLP
%RUN	Porcentaje de tiempo de programación total. Este tiempo no da cuenta del tiempo del sistema ni de hiperproceso. En un servidor con hiperproceso habilitado, el valor de %RUN puede ser el doble del valor de %USED. %USED = %RUN + %SYS - %OVRLP 100 % = %RUN + %RDY + %CSTP + %WAIT
%CSTP	Porcentaje de tiempo que un grupo de recursos pasa en estado de codesprogramación preparado. **Nota** Es posible que el usuario vea esta estadística, pero está destinada exclusivamente a uso por parte de VMware. 100 % = %RUN + %RDY + %CSTP + %WAIT
POWER	Consumo de energía de CPU actual para un grupo de recursos (en vatios).
%LAT_C	Porcentaje de tiempo que el grupo de recursos o el ámbito estuvieron listos para ejecutarse, pero no programados para ejecución debido a una contención de los recursos de CPU.
%LAT_M	Porcentaje de tiempo que el grupo de recursos o el ámbito estuvieron listos para ejecutarse, pero no programados para ejecución debido a una contención de los recursos de memoria.
%DMD	Porcentaje de demanda de CPU. Representa la carga promedio de CPU activa durante el último minuto.
CORE UTIL(%)	Porcentaje de ciclos de CPU por núcleo cuando al menos una de las PCPU de este núcleo no está detenida; se promedia entre todos los núcleos. Esta estadística aparece únicamente cuando hiperproceso está habilitado. En el modo de lotes, se muestra la estadística CORE UTIL(%) correspondiente a cada PCPU. Por ejemplo, PCPU 0 y PCPU 1 tienen el mismo valor de CORE UTIL(%) y ese es el valor para el núcleo 0.

Es posible cambiar la vista mediante comandos de tecla única.

Tabla 8-5. Comandos de tecla única del panel CPU

Comando	Descripción
e	Expande o contrae las estadísticas de CPU. La vista expandida incluye estadísticas de utilización de recursos de CPU, desglosadas por los ámbitos individuales que pertenecen a un grupo de recursos o una máquina virtual. Todos los porcentajes para los ámbitos individuales son porcentajes de una sola CPU física. Considere estos ejemplos: ■ Si el valor %USED para un grupo de recursos es del 30 % en un servidor de dos vías, el grupo de recursos está utilizando el 30 % de un núcleo físico. ■ Si el valor %USED para un ámbito que pertenece a un grupo de recursos es del 30 % en un servidor de dos vías, el ámbito está utilizando el 30 % de un núcleo físico.
U	Ordena los grupos de recursos, las máquinas virtuales y los ámbitos en función de la columna %USED del grupo de recursos o de la máquina virtual. Este es el valor predeterminado para el orden de clasificación.
R	Ordena los grupos de recursos, las máquinas virtuales y los ámbitos en función de la columna %RDY del grupo de recursos o de la máquina virtual.
N	Ordena los grupos de recursos, las máquinas virtuales y los ámbitos en función de la columna GID.
V	Muestra solo las instancias de máquinas virtuales.
L	Cambia la longitud que se muestra para la columna NAME.

Panel Energía de CPU

El panel Energía de CPU muestra estadísticas de consumo de energía de la CPU.

En el panel Energía de CPU, las estadísticas se ordenan por CPU física. Una CPU física es un contexto de ejecución de hardware físico. Es el núcleo de CPU física cuando el hiperproceso está deshabilitado o no está disponible, o una CPU lógica (subproceso de SMT o LCPU) cuando el hiperproceso está habilitado.

Tabla 8-6. Estadísticas del panel Energía de CPU

Línea	Descripción
Consumo de energía	Consumo de energía total actual (en vatios).
Tope de energía	Tope de energía total (en vatios).
PSTATE MHZ	Frecuencia de reloj por estado.
%USED	Porcentaje de la frecuencia nominal de la CPU física utilizado desde la última actualización de pantalla. Es igual al valor PCPU USED(%) que se muestra en la pantalla CPU.
%UTIL	El uso de CPU física sin procesar es el porcentaje de tiempo durante el cual la CPU física no estuvo inactiva. Es igual al valor PCPU UTIL(%) que se muestra en la pantalla CPU.
%Cx	Porcentaje de tiempo durante el cual la CPU física permaneció en el estado C "x".

Tabla 8-6. Estadísticas del panel Energía de CPU (continuación)

Línea	Descripción
%Px	Porcentaje de tiempo durante el cual la CPU física permaneció en el estado P "x". En sistemas con control de temporización del procesador, ESXi no puede ver los estados P directamente. `esxtop` muestra el porcentaje de tiempo que se estuvo a velocidad máxima debajo del encabezado "P0" y el porcentaje de tiempo que se estuvo a cualquier velocidad menor debajo del encabezado "P1".
%Tx	Porcentaje de tiempo durante el cual la CPU física permaneció en el estado T "x".
%A/MPERF	Aperf y mperf son dos registros de hardware que se utilizan para realizar un seguimiento de la frecuencia real y la frecuencia nominal del procesador. Muestra la relación aperf a mperf en tiempo real en el último período de actualización esxtop. %A/MPERF * frecuencia nominal del procesador = frecuencia actual del procesador

Panel Memoria

El panel Memoria muestra estadísticas de utilización de memoria para los grupos y para todo el servidor. Al igual que en el panel CPU, los grupos corresponden a grupos de recursos, máquinas virtuales en ejecución u otros ámbitos que consumen memoria.

La primera línea, ubicada en la parte superior del panel Memoria, muestra la hora actual, el tiempo transcurrido desde el último reinicio, el número de ámbitos en ejecución actualmente y los valores promedio de sobreasignación de memoria. Aparecen los valores promedio de sobreasignación de memoria correspondientes al último minuto, a los últimos cinco minutos y a los últimos quince minutos. Una sobreasignación de memoria de 1,00 significa una sobreasignación de memoria del 100 %.

Tabla 8-7. Estadísticas del panel Memoria

<table>
<tr><th>Campo</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>PMEM (MB)</td><td>Muestra las estadísticas de memoria de máquinas para el servidor. Todos los valores se expresan en megabytes.

total
Cantidad total de memoria de máquinas en el servidor.

vmk
Cantidad de memoria de máquinas que usa el VMkernel de ESXi.

otro
Cantidad de memoria de máquinas que usan todos los recursos, excepto el VMkernel de ESXi.

libre
Cantidad de memoria de máquinas que está libre.</td></tr>
<tr><td>VMKMEM (MB)</td><td>Muestra las estadísticas de memoria de máquinas para el VMkernel de ESXi. Todos los valores se expresan en megabytes.

administrada
Cantidad total de memoria de máquinas administrada por el VMkernel de ESXi.

mínima libre
Cantidad mínima de memoria de máquinas que el VMkernel de ESXi intenta mantener libre.

rsvd
Cantidad total de memoria de máquinas reservada actualmente por los grupos de recursos.

ursvd
Cantidad total de memoria de máquinas no reservada actualmente.

estado
Estado de disponibilidad actual de la memoria de máquinas. Los valores posibles son alta, flexible, rígida y baja. El valor alta significa que la memoria de máquinas no está bajo ningún tipo de presión y el valor baja significa que sí lo está.</td></tr>
<tr><td>NUMA (MB)</td><td>Muestra las estadísticas de NUMA de ESXi. Esta línea aparece solo si el host ESXi se ejecuta en un servidor NUMA. Todos los valores se expresan en megabytes.

Por cada nodo NUMA del servidor, se muestran dos estadísticas:
La cantidad total de memoria de máquinas del nodo NUMA administrado por ESXi.
La cantidad de memoria de máquinas del nodo que está libre actualmente (entre paréntesis).
La memoria compartida del host ESXi puede ser mayor que la cantidad total de memoria si hay sobreasignación de memoria.</td></tr>
</table>

Tabla 8-7. Estadísticas del panel Memoria (continuación)

Campo	Descripción
PSHARE (MB)	Muestra las estadísticas de uso compartido de páginas de ESXi. Todos los valores se expresan en megabytes. **compartida** Cantidad de memoria física que se comparte. **común** Cantidad de memoria de máquinas que es común entre ámbitos. **de ahorro** Cantidad de memoria de máquinas que se ahorra gracias al uso compartido de páginas. compartida = común + de ahorro
SWAP (MB)	Muestra las estadísticas de uso de intercambio de ESXi. Todos los valores se expresan en megabytes. **act.** Uso de intercambio actual. **rclmtgt** Donde el sistema ESXi espera que se encuentre la memoria recuperada. Es posible recuperar memoria mediante intercambio o compresión. **r/s** La tasa a la cual se intercambia memoria en el sistema ESXi desde el disco. **w/s** La tasa a la cual el sistema ESXi intercambia memoria con el disco.
ZIP (MB)	Muestra las estadísticas de compresión de memoria de ESXi. Todos los valores se expresan en megabytes. **comprimida** Total de memoria física comprimida. **ahorrada** Memoria ahorrada mediante compresión.

Tabla 8-7. Estadísticas del panel Memoria (continuación)

Campo	Descripción
MEMCTL (MB)	Muestra las estadísticas del aumento de memoria. Todos los valores se expresan en megabytes. **act.** Cantidad total de memoria física recuperada mediante el módulo `vmmemctl`. **target** Cantidad total de memoria física que el host ESXi intenta recuperar mediante el módulo `vmmemctl`. **máx.** Cantidad máxima de memoria física que el host ESXi puede recuperar mediante el módulo `vmmemctl`.
AMIN	Reserva de memoria para este grupo de recursos o esta máquina virtual.
AMAX	Límite de memoria para este grupo de recursos o esta máquina virtual. Un valor de -1 indica que no se establece ningún límite.
ASHRS	Recursos compartidos de memoria para este grupo de recursos o esta máquina virtual.
NHN	Nodo de inicio actual para el grupo de recursos o la máquina virtual. Esta estadística se aplica solo a los sistemas NUMA. Si la máquina virtual no tiene un nodo de inicio, aparece un guion (-).
NRMEM (MB)	Cantidad actual de memoria remota asignada a la máquina virtual o al grupo de recursos. Esta estadística se aplica solo a los sistemas NUMA.
N% L	Porcentaje actual de memoria asignada a la máquina virtual o al grupo de recursos que es local.
MEMSZ (MB)	Cantidad de memoria física asignada a la máquina virtual o al grupo de recursos. Los valores son los mismos para los grupos de VMM y VMX. MEMSZ = GRANT + MCTLSZ + SWCUR + "nunca tocada"
GRANT (MB)	Cantidad de memoria física del invitado asignada a la máquina virtual o al grupo de recursos. La memoria consumida del equipo host es igual a GRANT - SHRDSVD. Los valores son los mismos para los grupos de VMM y VMX.
CNSM	Cantidad de memoria consumida actualmente por la máquina virtual. La memoria consumida actualmente por la máquina virtual es igual a la cantidad de memoria que usa actualmente el sistema operativo invitado de la máquina virtual, excluida la cantidad de memoria ahorrada para el uso compartido si el uso compartido está habilitado en la máquina virtual, excluida la cantidad de memoria ahorrada si parte de la memoria de la máquina virtual está comprimida. Si desea obtener más información sobre el uso compartido y la compresión de memoria, consulte la documentación de *Administración de recursos de vSphere*.
SZTGT (MB)	Cantidad de memoria de máquinas que el VMkernel de ESXi desea asignar a la máquina virtual o al grupo de recursos. Los valores son los mismos para los grupos de VMM y VMX.
TCHD (MB)	Cálculo aproximado del espacio de trabajo para el grupo de recursos o la máquina virtual. Los valores son los mismos para los grupos de VMM y VMX.

Tabla 8-7. Estadísticas del panel Memoria (continuación)

Campo	Descripción
%ACTV	Porcentaje de la memoria física del invitado a la que hace referencia el invitado. Este es un valor instantáneo.
%ACTVS	Porcentaje de la memoria física del invitado a la que hace referencia el invitado. Este es un promedio de desplazamiento lento.
%ACTVF	Porcentaje de la memoria física del invitado a la que hace referencia el invitado. Este es un promedio de desplazamiento rápido.
%ACTVN	Porcentaje de la memoria física del invitado a la que hace referencia el invitado. Este valor es un cálculo aproximado. (Es posible que el usuario vea esta estadística, pero está destinada exclusivamente a uso por parte de VMware).
MCTL?	Indica si está instalado o no el controlador del globo de memoria. **N** significa no; **Y** significa sí.
MCTLSZ (MB)	Cantidad de memoria física recuperada del grupo de recursos a través de un aumento de memoria mediante globo.
MCTLTGT (MB)	Cantidad de memoria física que el sistema ESXi intenta recuperar del grupo de recursos o de la máquina virtual a través de un aumento de memoria mediante globo.
MCTLMAX (MB)	Cantidad máxima de memoria física que el sistema ESXi puede recuperar del grupo de recursos o de la máquina virtual a través de un aumento de memoria mediante globo. Esta cantidad máxima depende del tipo de sistema operativo invitado.
SWCUR (MB)	El uso de intercambio actual por parte de este grupo de recursos o esta máquina virtual.
SWTGT (MB)	El destino en el que el host ESXi espera que se ubique el uso de intercambio actual por parte del grupo de recursos o de la máquina virtual.
SWR/s (MB)	La tasa a la cual el host ESXi recibe intercambios de memoria provenientes del disco para el grupo de recursos o la máquina virtual.
SWW/s (MB)	La tasa a la cual el host ESXi envía intercambios de memoria provenientes del grupo de recursos o de la máquina virtual para el disco.
LLSWR/s (MB)	La tasa a la cual se lee la memoria desde la memoria caché del host. Las lecturas y escrituras se atribuyen solo al grupo de VMM; las estadísticas de LLSWAP no se muestran para el grupo de máquina virtual.
LLSWW/s (MB)	La tasa a la cual se escribe la memoria en la memoria caché del host desde diversos orígenes. Las lecturas y escrituras se atribuyen solo al grupo de VMM; las estadísticas de LLSWAP no se muestran para el grupo de máquina virtual.
CPTRD (MB)	La cantidad de datos que se leen desde el archivo de punto de comprobación.
CPTTGT (MB)	El tamaño del archivo de punto de comprobación.
ZERO (MB)	Las páginas físicas del grupo de recursos o de la máquina virtual que se llenan con ceros.
SHRD (MB)	Las páginas físicas del grupo de recursos o de la máquina virtual que están compartidas.
SHRDSVD (MB)	Las páginas de máquinas que se guardan debido a páginas compartidas del grupo de recursos o de la máquina virtual.
OVHD (MB)	La sobrecarga de espacio actual del grupo de recursos.

Tabla 8-7. Estadísticas del panel Memoria (continuación)

Campo	Descripción
OVHDMAX (MB)	La sobrecarga de espacio máxima en la que pueden incurrir el grupo de recursos o la máquina virtual.
OVHDUW (MB)	La sobrecarga de espacio actual del ámbito de un usuario. (Es posible que el usuario vea esta estadística, pero está destinada exclusivamente a uso por parte de VMware).
GST_NDx (MB)	La memoria del invitado asignada para un grupo de recursos en un nodo NUMA x. Esta estadística se aplica únicamente a los sistemas NUMA.
OVD_NDx (MB)	La memoria de sobrecarga de VMM asignada a un grupo de recursos en un nodo NUMA x. Esta estadística se aplica únicamente a los sistemas NUMA.
TCHD_W (MB)	Cálculo aproximado del espacio de trabajo de escritura para el grupo de recursos.
CACHESZ (MB)	Tamaño de la memoria caché de la memoria de compresión.
CACHEUSD (MB)	Memoria caché utilizada de la memoria de compresión.
ZIP/s (MBps)	Memoria comprimida por segundo.
UNZIP/s (MBps)	Memoria descomprimida por segundo.

Tabla 8-8. Comandos interactivos del panel Memoria

Comando	Descripción
M	Permite ordenar los grupos de recursos o las máquinas virtuales en función de la columna MEMSZ. Este es el valor predeterminado para el orden de clasificación.
B	Permite ordenar los grupos de recursos o las máquinas virtuales en función de la columna Group Memctl.
N	Ordenar los grupos de recursos o las máquinas virtuales en función de la columna GID.
V	Permite mostrar solo las instancias de máquinas virtuales.
L	Cambia la longitud que se muestra para la columna NAME.

Panel Adaptador de almacenamiento

De forma predeterminada, las estadísticas del panel Adaptador de almacenamiento se agregan individualmente por adaptador de almacenamiento. Las estadísticas también pueden verse por ruta de acceso de almacenamiento.

Tabla 8-9. Estadísticas del panel Adaptador de almacenamiento

Columna	Descripción
ADAPTR	Nombre del adaptador de almacenamiento.
PATH	Nombre de la ruta de acceso de almacenamiento. Este nombre está visible solamente si se expande el adaptador correspondiente. Consulte el comando interactivo `e` en Tabla 8-10. Comandos interactivos del panel Adaptador de almacenamiento.
NPTH	Cantidad de rutas de acceso.

Tabla 8-9. Estadísticas del panel Adaptador de almacenamiento (continuación)

Columna	Descripción
AQLEN	Profundidad de la cola actual para el adaptador de almacenamiento.
CMDS/s	Cantidad de comandos emitidos por segundo.
READS/s	Cantidad de comandos de lectura emitidos por segundo.
WRITES/s	Cantidad de comandos de escritura emitidos por segundo.
MBREAD/s	Megabytes leídos por segundo.
MBWRTN/s	Megabytes escritos por segundo.
RESV/s	Cantidad de reservas SCSI por segundo.
CONS/s	Cantidad de conflictos de reservas SCSI por segundo.
DAVG/cmd	Latencia promedio del dispositivo por comando, en milisegundos.
KAVG/cmd	Latencia promedio del VMkernel de ESXi por comando, en milisegundos.
GAVG/cmd	Latencia promedio del sistema operativo de la máquina virtual por comando, en milisegundos.
QAVG/cmd	Latencia promedio de la cola por comando, en milisegundos.
DAVG/rd	Latencia de lectura promedio del dispositivo por operación de lectura, en milisegundos.
KAVG/rd	Latencia de lectura promedio del VMkernel de ESXi por operación de lectura, en milisegundos.
GAVG/rd	Latencia de lectura promedio del sistema operativo invitado por operación de lectura, en milisegundos.
QAVG/rd	Latencia promedio de la cola por operación de lectura, en milisegundos.
DAVG/wr	Latencia de escritura promedio del dispositivo por operación de escritura, en milisegundos.
KAVG/wr	Latencia de escritura promedio del VMkernel de ESXi por operación de escritura, en milisegundos.
GAVG/wr	Latencia de escritura promedio del sistema operativo invitado por operación de escritura, en milisegundos.
QAVG/wr	Latencia promedio de la cola por operación de escritura, en milisegundos.
FCMDS/s	Cantidad de comandos con errores emitidos por segundo.
FREAD/s	Cantidad de comandos de lectura con errores emitidos por segundo.
FWRITE/s	Cantidad de comandos de escritura con errores emitidos por segundo.
FMBRD/s	Megabytes de operaciones de lectura con errores por segundo.
FMBWR/s	Megabytes de operaciones de escritura con errores por segundo.
FRESV/s	Cantidad de reservas SCSI con errores por segundo.
ABRTS/s	Cantidad de comandos cancelados por segundo.

Tabla 8-9. Estadísticas del panel Adaptador de almacenamiento (continuación)

Columna	Descripción
RESETS/s	Cantidad de comandos restablecidos por segundo.
PAECMD/s	Cantidad de comandos de extensión de dirección física (PAE) por segundo.
PAECP/s	Cantidad de copias de PAE por segundo.
SPLTCMD/s	Cantidad de comandos de división por segundo.
SPLTCP/s	Cantidad de copias de división por segundo.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos interactivos que se pueden usar con el panel Adaptador de almacenamiento.

Tabla 8-10. Comandos interactivos del panel Adaptador de almacenamiento

Comando	Descripción
`e`	Alterna la vista expandida o contraída de las estadísticas del adaptador de almacenamiento. Le permite ver estadísticas de utilización de recursos de almacenamiento, desglosadas por rutas de acceso individuales que pertenecen a un adaptador de almacenamiento. Se le solicita el nombre del adaptador.
`r`	Permite ordenar los datos en función de la columna READS/s.
`w`	Permite ordenar los datos en función de la columna WRITES/s.
`R`	Ordena los datos en función de la columna MBREAD/s leída.
`T`	Ordena los datos en función de la columna MBWRTN/s escrita.
`N`	Primero, ordena los datos en función de la columna ADAPTR y, luego, en función de la columna PATH. Este es el valor predeterminado para el orden de clasificación.

Panel Dispositivo de almacenamiento

El panel Dispositivo de almacenamiento muestra estadísticas de utilización del almacenamiento para todo el servidor.

De manera predeterminada, la información se agrupa por dispositivo de almacenamiento. También es posible agrupar las estadísticas por ruta de acceso, por ámbito o por partición.

Tabla 8-11. Estadísticas del panel Dispositivo de almacenamiento

Columna	Descripción
DEVICE	Nombre del dispositivo de almacenamiento.
PATH	Nombre de la ruta de acceso. Este nombre solo está visible si el dispositivo correspondiente se expande a las rutas de acceso. Consulte el comando interactivo `p` en Tabla 8-12. Comandos interactivos del panel Dispositivo de almacenamiento.

Tabla 8-11. Estadísticas del panel Dispositivo de almacenamiento (continuación)

Columna	Descripción
WORLD	Identificador del ámbito. Este identificador solo está visible si el dispositivo correspondiente se expande a los ámbitos. Consulte el comando interactivo `e` en Tabla 8-12. Comandos interactivos del panel Dispositivo de almacenamiento. Las estadísticas de ámbito son individuales por ámbito y por dispositivo.
PARTITION	Identificador del partición. Este identificador solo está visible si el dispositivo correspondiente se expande a las particiones. Consulte el comando interactivo `t` en Tabla 8-12. Comandos interactivos del panel Dispositivo de almacenamiento.
NPH	Cantidad de rutas de acceso.
NWD	Cantidad de ámbitos.
NPN	Cantidad de particiones.
SHARES	Cantidad de recursos compartidos. Esta estadística se aplica solo a los ámbitos.
BLKSZ	Tamaño de bloque en bytes.
NUMBLKS	Cantidad de bloques del dispositivo.
DQLEN	Profundidad de la cola de dispositivos actual para el dispositivo de almacenamiento.
WQLEN	Profundidad de la cola de ámbitos. Esta es la cantidad máxima de comandos activos del VMkernel de ESXi que puede tener el ámbito. Se trata de un valor máximo por dispositivo para el ámbito. Este valor es válido solamente si el dispositivo correspondiente se expande a los ámbitos.
ACTV	Cantidad de comandos en el VMkernel de ESXi que están activos actualmente. Esta estadística se aplica solo a los ámbitos y los dispositivos.
QUED	Cantidad de comandos en el VMkernel de ESXi que están en cola actualmente. Esta estadística se aplica solo a los ámbitos y los dispositivos.
%USD	Porcentaje de la profundidad de la cola que utilizan los comandos activos del VMkernel de ESXi. Esta estadística se aplica solo a los ámbitos y los dispositivos.
LOAD	Proporción de comandos activos del VMkernel de ESXi más los comandos en cola del VMkernel de ESXi para la profundidad de la cola. Esta estadística se aplica solo a los ámbitos y los dispositivos.
CMDS/s	Cantidad de comandos emitidos por segundo.
READS/s	Cantidad de comandos de lectura emitidos por segundo.
WRITES/s	Cantidad de comandos de escritura emitidos por segundo.
MBREAD/s	Megabytes leídos por segundo.
MBWRTN/s	Megabytes escritos por segundo.
DAVG/cmd	Latencia promedio del dispositivo por comando, en milisegundos.
KAVG/cmd	Latencia promedio del VMkernel de ESXi por comando, en milisegundos.
GAVG/cmd	Latencia promedio del sistema operativo invitado por comando, en milisegundos.
QAVG/cmd	Latencia promedio de la cola por comando, en milisegundos.

Tabla 8-11. Estadísticas del panel Dispositivo de almacenamiento (continuación)

Columna	Descripción
DAVG/rd	Latencia de lectura promedio del dispositivo por operación de lectura, en milisegundos.
KAVG/rd	Latencia de lectura promedio del VMkernel de ESXi por operación de lectura, en milisegundos.
GAVG/rd	Latencia de lectura promedio del sistema operativo invitado por operación de lectura, en milisegundos.
QAVG/rd	Latencia de lectura promedio de la cola por operación de lectura, en milisegundos.
DAVG/wr	Latencia de escritura promedio del dispositivo por operación de escritura, en milisegundos.
KAVG/wr	Latencia de escritura promedio del VMkernel de ESXi por operación de escritura, en milisegundos.
GAVG/wr	Latencia de escritura promedio del sistema operativo invitado por operación de escritura, en milisegundos.
QAVG/wr	Latencia de escritura promedio de la cola por operación de escritura, en milisegundos.
ABRTS/s	Cantidad de comandos cancelados por segundo.
RESETS/s	Cantidad de comandos restablecidos por segundo.
PAECMD/s	Cantidad de comandos de PAE por segundo. Esta estadística se aplica solo a las rutas de acceso.
PAECP/s	Cantidad de copias de PAE por segundo. Esta estadística se aplica solo a las rutas de acceso.
SPLTCMD/s	Cantidad de comandos de división por segundo. Esta estadística se aplica solo a las rutas de acceso.
SPLTCP/s	Cantidad de copias de división por segundo. Esta estadística se aplica solo a las rutas de acceso.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos interactivos que se pueden usar con el panel Dispositivo de almacenamiento.

Tabla 8-12. Comandos interactivos del panel Dispositivo de almacenamiento

Comando	Descripción
`e`	Permite expandir o contraer las estadísticas de ámbitos. Este comando le permite ver estadísticas de utilización de recursos de almacenamiento, separadas por ámbitos individuales que pertenecen a un dispositivo de almacenamiento expandido. Se le solicita el nombre del dispositivo. Las estadísticas son individuales por ámbito y por dispositivo.
`P`	Permite expandir o contraer las estadísticas de rutas de acceso. Este comando le permite ver estadísticas de utilización de recursos de almacenamiento, separadas por rutas de acceso individuales que pertenecen a un dispositivo de almacenamiento expandido. Se le solicita el nombre del dispositivo.
`t`	Permite expandir o contraer las estadísticas de particiones. Este comando le permite ver estadísticas de utilización de recursos de almacenamiento, separadas por particiones individuales que pertenecen a un dispositivo de almacenamiento expandido. Se le solicita el nombre del dispositivo.
`r`	Permite ordenar los datos en función de la columna READS/s.
`w`	Permite ordenar los datos en función de la columna WRITES/s.
`R`	Permite ordenar los datos en función de la columna MBREAD/s.

Tabla 8-12. Comandos interactivos del panel Dispositivo de almacenamiento (continuación)

Comando	Descripción
`T`	Permite ordenar los datos en función de la columna MBWRTN.
`N`	Permite ordenar los datos en función de la columna DEVICE y, luego, en función de las columnas PATH, WORLD y PARTITION. Este es el valor predeterminado para el orden de clasificación.
`L`	Cambia la longitud que se muestra para la columna DEVICE.

Panel Almacenamiento de máquinas virtuales

Este panel muestra estadísticas de almacenamiento centradas en las máquinas virtuales.

De manera predeterminada, las estadísticas se agregan individualmente por grupo de recursos. Una máquina virtual tiene un grupo de recursos correspondiente, por lo tanto, el panel muestra las estadísticas individualmente por máquina virtual. También es posible ver las estadísticas individualmente por dispositivo VSCSI.

Tabla 8-13. Estadísticas del panel Almacenamiento de máquinas virtuales

Columna	Descripción
Identificador	Identificador de grupo de recursos o identificador de VSCSI para dispositivo VSCSI.
GID	Identificador de grupo de recursos.
VMNAME	Nombre del grupo de recursos.
VSCSINAME	Nombre del dispositivo VSCSI.
NDK	Cantidad de dispositivos VSCSI.
CMDS/s	Cantidad de comandos emitidos por segundo.
READS/s	Cantidad de comandos de lectura emitidos por segundo.
WRITES/s	Cantidad de comandos de escritura emitidos por segundo.
MBREAD/s	Megabytes leídos por segundo.
MBWRTN/s	Megabytes escritos por segundo.
LAT/rd	Latencia promedio (en milisegundos) por lectura.
LAT/wr	Latencia promedio (en milisegundos) por escritura.

En la siguiente tabla, se enumeran los comandos interactivos que se pueden usar con el panel Almacenamiento de máquinas virtuales.

Tabla 8-14. Comandos interactivos del Panel Almacenamiento de máquinas virtuales

Comando	Descripción
`e`	Permite expandir o contraer las estadísticas de VSCSI. Le permite ver estadísticas de utilización de recursos de almacenamiento, desglosadas por dispositivos VSCSI individuales que pertenecen a un grupo. Se le solicita introducir el identificador de grupo. Las estadísticas son por dispositivo VSCSI.
`r`	Permite ordenar los datos en función de la columna READS/s.
`w`	Permite ordenar los datos en función de la columna WRITES/s.
`R`	Permite ordenar los datos en función de la columna MBREAD/s.
`T`	Permite ordenar los datos en función de la columna MBWRTN/s.
`N`	Primero, ordena los datos en función de la columna VMNAME y, luego, en función de la columna VSCSINAME. Este es el orden predeterminado de clasificación.

Panel Red

El panel Red muestra estadísticas de utilización de la red en todo el servidor.

Las estadísticas se organizan por puerto para cada dispositivo de red virtual configurado. Para obtener las estadísticas de los adaptadores de red físicos, consulte la fila de la tabla que corresponda al puerto al que está conectado el adaptador de red físico. Para obtener las estadísticas de un adaptador de red virtual configurado en una máquina virtual específica, consulte la fila que corresponda al puerto al que está conectado el adaptador de red virtual.

Tabla 8-15. Estadísticas del panel Red

Columna	Descripción
PORT-ID	Identificador del puerto del dispositivo de red virtual.
UPLINK	Y significa que el puerto correspondiente es un vínculo superior. N significa que no lo es.
UP	Y significa que el vínculo correspondiente está activo. N significa que no lo es.
SPEED	La velocidad del vínculo en megabits por segundo.
FDUPLX	Y significa que el vínculo correspondiente está funcionando como dúplex completo. N significa que no lo es.
USED-BY	Usuario del puerto del dispositivo de red virtual.
DTYP	Tipo de puerto del dispositivo de red virtual. H significa que se trata de un hub y S, que se trata de un conmutador.
DNAME	Nombre del puerto del dispositivo de red virtual.
PKTTX/s	La cantidad de paquetes transmitidos por segundo.
PKTRX/s	La cantidad de paquetes recibidos por segundo.
MbTX/s	Megabits transmitidos por segundo.

Tabla 8-15. Estadísticas del panel Red (continuación)

Columna	Descripción
MbRX/s	Megabits recibidos por segundo.
%DRPTX	Porcentaje de paquetes de transmisión con conexión interrumpida.
%DRPRX	Porcentaje de paquetes de recepción con conexión interrumpida.
TEAM-PNIC	Nombre de la tarjeta NIC física utilizada para el vínculo superior del equipo.
PKTTXMUL/s	La cantidad de paquetes de multidifusión transmitidos por segundo.
PKTRXMUL/s	La cantidad de paquetes de multidifusión recibidos por segundo.
PKTTXBRD/s	La cantidad de paquetes de difusión transmitidos por segundo.
PKTRXBRD/s	La cantidad de paquetes de difusión recibidos por segundo.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos interactivos que se pueden usar con el panel Red.

Tabla 8-16. Comandos interactivos del panel Red

Comando	Descripción
`T`	Ordena los datos en función de la columna Mb Tx.
`R`	Ordena los datos en función de la columna Mb Rx.
`t`	Ordena los datos en función de la columna Packets Tx.
`r`	Ordena los datos en función de la columna Packets Rx.
`N`	Ordena los datos en función de la columna PORT-ID. Este es el valor predeterminado para el orden de clasificación.
`L`	Cambia la longitud que se muestra para la columna DNAME.

Panel Interrupt (Interrupción)

El panel Interrupt (Interrupción) muestra información sobre el uso de vectores de interrupción.

Tabla 8-17. Estadísticas del panel Interrupt (Interrupción)

Columna	Descripción
VECTOR	Identificador del vector de interrupción.
COUNT/s	Cantidad total de interrupciones por segundo. Este valor acumula el conteo de cada CPU.
COUNT_x	Interrupciones por segundo en la CPU x.
TIME/int	Tiempo promedio de procesamiento por interrupción (en microsegundos).

Tabla 8-17. Estadísticas del panel Interrupt (Interrupción) (continuación)

Columna	Descripción
TIME_x	Tiempo promedio de procesamiento por interrupción en la CPU x (en microsegundos).
DEVICES	Dispositivos que usan el vector de interrupción. Si el vector de interrupción no está habilitado para el dispositivo, su nombre aparece entre paréntesis angulares (< y >).

Usar el modo de lotes

El modo de lotes permite recopilar y guardar estadísticas sobre la utilización de los recursos en un archivo.

Después de realizar la preparación correspondiente para el modo de lotes, puede usar `esxtop` o `resxtop` en este modo.

Preparar el modo de lotes

Para ejecutar el modo de lotes, antes debe realizar la preparación previa correspondiente.

Procedimiento

1. Ejecute `resxtop` (o `esxtop`) en modo interactivo.
2. En cada uno de los paneles, seleccione las columnas que desea.
3. Guarde esta configuración en un archivo (la opción predeterminada es `~/.esxtop50rc`) utilizando el comando interactivo `W`.

Resultados

Ahora, puede usar `resxtop` (o `esxtop`) en modo de lotes.

Uso de esxtop o resxtop en modo de lotes

Una vez realizada la preparación correspondiente para el modo de lotes, puede usar `esxtop` o `resxtop` en este modo.

Procedimiento

1. Inicie `resxtop` (o `esxtop`) para redirigir la salida a un archivo.

   Por ejemplo:

   ```
   esxtop -b > mi_archivo.csv
   ```

   El nombre del archivo debe tener la extensión `.csv`. La utilidad no aplica esta extensión, pero las herramientas de procesamiento posterior la necesitan.
2. Las estadísticas de procesos recopiladas en el modo de lotes con herramientas como Microsoft Excel y Perfmon.

Resultados

En el modo de lotes, resxtop (o esxtop) no admiten comandos interactivos. En el modo de lotes, la utilidad se ejecuta hasta que produzca la cantidad necesaria de iteraciones (para obtener más detalles, consulte a continuación la opción de línea de comandos n) o hasta que el usuario finalice el proceso presionando Ctrl+C.

Opciones de línea de comandos en modo de lotes

Puede usar el modo de lotes con las opciones de la línea de comandos.

Tabla 8-18. Opciones de línea de comandos en modo de lotes

Opción	Descripción
a	Mostrar todas las estadísticas. Esta opción anula los ajustes establecidos en el archivo de configuración y muestra todas las estadísticas. El archivo de configuración puede ser el archivo de configuración predeterminado (~/.esxtop50rc) o un archivo de configuración definido por el usuario.
b	Ejecuta resxtop (o esxtop) en modo de lotes.
c *filename*	Cargue un archivo de configuración definido por el usuario. Si no usa la opción -c, el nombre del archivo de configuración predeterminado es ~/.esxtop41rc. Cree su propio archivo de configuración, especificando un nombre de archivo diferente, mediante el comando interactivo de clave única W.
d	Especifica el retraso entre las snapshots de estadísticas. El valor predeterminado es de cinco segundos. El valor mínimo es de dos segundos. Si se especifica un retraso de menos de dos segundos, el retraso se establece en dos segundos.
n	Cantidad de iteraciones. resxtop o esxtop recopilan y guardan las estadísticas esta cantidad de veces y luego salen.
server	El nombre del host de servidor remoto con el que se debe establecer una conexión (solamente es necesario para resxtop).
vihost	Si establece una conexión indirecta (por medio de vCenter Server), esta opción debe incluir el nombre del host ESXi con el que se ha conectado. Si se conecta al host ESXi de manera directa, esta opción no se usa. **Nota** El nombre del host debe ser el mismo que aparece en vSphere Web Client.
portnumber	El número de puerto con el que se debe establecer una conexión en el servidor remoto. El puerto predeterminado es el 443 y, a menos que este parámetro se cambie en el servidor, esta opción no es necesaria. (resxtop solamente)
username	El nombre de usuario que debe autenticarse al establecer una conexión con el host remoto. El servidor remoto también le solicita una contraseña (solamente para resxtop).

Usar el modo de reproducción

En el modo de reproducción, esxtop reproduce las estadísticas sobre utilización de recursos recopiladas mediante vm-support.

Después de realizar la preparación correspondiente para el modo de reproducción, puede usar esxtop en este modo. Consulte la página del manual de servicio de `vm-support`.

En el modo de reproducción, `esxtop` acepta el mismo conjunto de comandos interactivos que en el modo interactivo y se ejecuta hasta que `vm-support` no recopila más instantáneas para lectura o hasta que se completa la cantidad de iteraciones.

Preparar el modo de reproducción

Para ejecutar el modo de reproducción, debe realizar la preparación previa correspondiente.

Procedimiento

1 Ejecute `vm-support` en el modo de instantánea en ESXi Shell.

   Utilice el siguiente comando.

   ```
   vm-support -S -d duration -I interval
   ```

2 Descomprima y extraiga el archivo .tar resultante para que `esxtop` pueda utilizarlo en el modo de reproducción.

Resultados

Ahora, puede utilizar `esxtop` en el modo de reproducción.

Uso de esxtop en el modo de reproducción

Puede utilizar `esxtop` en el modo de reproducción.

El modo de reproducción puede ejecutarse para producir una salida del mismo estilo que el modo de lotes (consulte la opción de línea de comandos `b` que se muestra a continuación).

Nota `resxtop` no puede reproducir la salida en lotes que produce `esxtop`.

`esxtop` puede reproducir instantáneas recopiladas por vm-supported. Sin embargo, la salida de vm-support que genera ESXi solo puede reproducirse en la utilidad `esxtop` si esta ejecuta la misma versión de ESXi.

Procedimiento

- Para activar el modo de reproducción, introduzca la cadena siguiente en el símbolo de la línea de comandos.

  ```
  esxtop -R vm-support_dir_path
  ```

Opciones de línea de comandos en modo de reproducción

Puede usar el modo de reproducción con las opciones de la línea de comandos.

En la siguiente tabla, se enumeran las opciones de la línea de comandos que están disponibles para el modo de reproducción de `esxtop`.

Tabla 8-19. Opciones de línea de comandos en modo de reproducción

Opción	Descripción
`R`	Ruta de acceso al directorio vm-support de la instantánea recopilada.
`a`	Mostrar todas las estadísticas. Esta opción anula los ajustes establecidos en el archivo de configuración y muestra todas las estadísticas. El archivo de configuración puede ser el archivo de configuración predeterminado (`~/.esxtop50rc`) o un archivo de configuración definido por el usuario.
`b`	Ejecuta `esxtop` en modo de lotes.
`c` *filename*	Cargue un archivo de configuración definido por el usuario. Si no usa la opción `-c`, el nombre del archivo de configuración predeterminado es ~/.esxtop50rc. Cree su propio archivo de configuración y especifique un nombre de archivo diferente, mediante el comando interactivo de clave única `W`.
`d`	Especifica el retraso entre las actualizaciones de los paneles. El valor predeterminado es de cinco segundos. El valor mínimo es de dos segundos. Si se especifica un retraso de menos de dos segundos, el retraso se establece en dos segundos.
`n`	La cantidad de iteraciones de `esxtop` actualiza la vista esta cantidad de veces y luego sale.

Usar el complemento vimtop para supervisar el uso de recursos de los servicios

9

Puede utilizar el complemento de la utilidad `vimtop` para supervisar servicios de vSphere que se ejecutan en vCenter Server Appliance.

`vimtop` es una herramienta similar a `esxtop`, que se ejecuta en el entorno de vCenter Server Appliance. Si utiliza la interfaz basada en texto de `vimtop` en el shell del dispositivo, puede ver información general sobre vCenter Server Appliance y una lista de los servicios de vSphere y su uso de recursos.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Supervisar servicios mediante vimtop en modo interactivo

Puede utilizar el complemento `vimtop` para supervisar servicios en tiempo real.

La vista predeterminada del modo interactivo de `vimtop` incluye las tablas de información general y la tabla principal. En el modo interactivo, puede utilizar comandos de una sola tecla para cambiar la vista de procesos a discos o red.

Procedimiento

1. Desde una aplicación de cliente SSH, inicie sesión en el shell de vCenter Server Appliance.
2. Ejecute el comando `vimtop` para acceder al complemento en modo interactivo.

Opciones de la línea de comandos en modo interactivo

Puede usar varias opciones de línea de comandos cuando ejecute el comando `vimtop` para entrar en el modo interactivo de complemento.

Tabla 9-1. Opciones de la línea de comandos en modo interactivo

Opción	Descripción
`-h`	Imprime ayuda para las opciones de la línea de comandos de `vimtop`.
`-v`	Imprime el número de versión de `vimtop`.
`-c` *filename*	Carga un archivo de configuración definido por el usuario de `vimtop`. Si no se utiliza la opción `-c`, el archivo de configuración predeterminado es `/root/vimtop/vimtop.xml`. Para crear su propio archivo de configuración, especifique un nombre y una ruta de archivo distintos mediante el comando interactivo de tecla única `W`.
`-n` *number*	Configura el número de iteraciones realizadas antes de que `vimtop` salga del modo interactivo. `vimtop` actualiza la visualización tantas veces como se establece en *number* y sale. El valor predeterminado es 10.000.
`-p` / `-d`*seconds*	Configura el período de actualización en segundos.

Comandos de tecla única de modo interactivo para vimtop

Cuando se ejecuta en modo interactivo, `vimtop` reconoce varios comandos de tecla única.

Todos los paneles de modo interactivo reconocen los comandos enumerados en la siguiente tabla.

Tabla 9-2. Comandos de tecla única de modo interactivo

Nombres de tecla	Descripción
h	Muestra un menú de ayuda para el panel actual, que da un breve resumen de los comandos y el estado del modo seguro.
i	Muestra u oculta la vista de líneas superior del panel general del complemento `vimtop`.
t	Muestra u oculta la sección Tareas, que muestra información en el panel general sobre las tareas que se encuentran en ejecución en la instancia de vCenter Server.
m	Muestra u oculta la sección Memoria en el panel general.
f	Muestra u oculta la sección CPU, que muestra información en el panel general sobre todas las CPU disponibles.
g	Muestra u oculta la sección CPU, que muestra información en el panel general sobre las 4 CPU físicas principales.
Barra espaciadora	Actualiza inmediatamente el panel actual.
p	Pausa la información que se muestra sobre el uso de recursos de los servicios en los paneles actuales.
r	Actualiza la información que se muestra sobre el uso de recursos de los servicios en los paneles actuales.
s	Permite establecer el período de actualización.
q	Sale del modo interactivo del complemento `vimtop`.
k	Muestra la vista Discos del panel principal.

Tabla 9-2. Comandos de tecla única de modo interactivo (continuación)

Nombres de tecla	Descripción
o	Cambia el panel principal a la vista Red.
Esc	Borra la selección o vuelve a la vista Procesos del panel principal.
Intro	Permite seleccionar un servicio para ver información adicional.
n	Muestra u oculta los nombres de los encabezados del panel principal.
u	Muestra u oculta las unidades de medida en los encabezados del panel principal.
Flechas izquierda y derecha	Permiten seleccionar columnas.
Flechas arriba y abajo	Permiten seleccionar filas.
<,>	Mueve una columna seleccionada.
Suprimir	Elimina la columna seleccionada.
c	Agrega una columna a la vista actual del panel principal. Utilice la barra espaciadora para agregar o quitar columnas de la lista que se muestra.
a	Ordena la columna seleccionada en forma ascendente.
d	Ordena la columna seleccionada en forma descendente.
z	Borra el criterio de ordenación de todas las columnas.
l	Permite establecer el ancho de la columna seleccionada.
x	Vuelve a establecer los anchos de columna en los valores predeterminados.
+	Expande el elemento seleccionado.
-	Contrae el elemento seleccionado.
w	Escribe la instalación actual en un archivo de configuración de `vimtop`. El nombre de archivo predeterminado es el que especifica la opción `-c` o `/root/vimtop/vimtop.xml` si no se utiliza la opción `-c`. También puede especificar otro nombre de archivo en el aviso que genera el comando `w`.

Supervisar dispositivos de red con SNMP y vSphere

10

Los programas de administración suelen utilizar el protocolo simple de administración de redes (SNMP) para supervisar varios dispositivos de red.

Los sistemas vSphere ejecutan agentes de SNMP, los cuales pueden proporcionar información sobre un programa de administración al menos de uno de los modos siguientes:

- En respuesta a una operación de `GET`, `GETBULK` o `GETNEXT`, que es una solicitud específica de información del sistema de administración.
- Mediante el envío de una notificación, que es una alerta que emite el agente de SNMP para notificar al sistema de administración acerca de un evento o una condición en particular.

Los archivos MIB (Management Information Base) definen la información que pueden proporcionar los dispositivos administrados. Los archivos MIB definen los objetos administrados, descritos mediante variables e identificadores de objetos (OID) ordenados en una jerarquía.

vCenter Server y ESXi cuentan con agentes de SNMP. El agente que se proporciona con cada producto tiene distintas funcionalidades.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Usar capturas de SNMP con vCenter Server

El agente SNMP que se incluye con vCenter Server puede usarse para enviar capturas cuando se inicia vCenter Server y cuando se activa una alarma en vCenter Server. El agente SNMP de vCenter Server funciona solamente como un emisor de capturas y no admite otras operaciones de SNMP, como solicitudes de recepción de `GET`, `GETBULK` y `GETNEXT`.

vCenter Server puede enviar capturas de SNMPv1 a otras aplicaciones de administración. Debe configurar el servidor de administración para interpretar las capturas de SNMP enviadas por vCenter Server.

Si desea usar las capturas de SNMP de vCenter Server, configure los ajustes de SNMP en vCenter Server y el software cliente de administración para que acepten las capturas de vCenter Server.

Las capturas enviadas por vCenter Server se definen en `VMWARE-VC-EVENT-MIB.mib`.

Establecer la configuración de SNMP para vCenter Server

Si tiene pensado usar SNMP con vCenter Server, debe usar vSphere Web Client para establecer la configuración de SNMP.

Requisitos previos

- Compruebe que vSphere Web Client esté conectado a una instancia de vCenter Server.
- Asegúrese de tener el nombre de dominio o la dirección IP del destinatario de SNMP, el número de puerto del destinatario y la cadena de comunidad.

Procedimiento

1. En vSphere Web Client, desplácese hasta una instancia de vCenter Server.
2. Haga clic en la pestaña **Configurar**.
3. En Configuración, haga clic en **General**.
4. En el panel central Configuración de vCenter Server, haga clic en **Editar**.

   Se abre el asistente **Editar configuración de vCenter Server**.
5. Haga clic en **Destinatarios de SNMP** y edite las opciones de configuración.
6. Introduzca la información siguiente para el destinatario principal de las capturas de SNMP.

Opción	Descripción
URL de destinatario principal	Introduzca el nombre de dominio o la dirección IP del destinatario de las capturas de SNMP.
Habilitar destinatario	Seleccione esta casilla para habilitar el destinatario de SNMP.
Puerto receptor	Introduzca el número de puerto del destinatario al cual el agente de SNMP envía las capturas. Si el valor del puerto está vacío, vCenter Server utiliza el puerto 162 de manera predeterminada.
Cadena de comunidad	Introduzca la cadena de comunidad que se utilizó para la autenticación.

7. (opcional) Introduzca información sobre otros destinatarios de SNMP en las opciones **URL de destinatario 2**, **URL de destinatario 3** y **URL de destinatario 4** y, a continuación, seleccione **Habilitado**.
8. Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

El sistema vCenter Server ya está listo para enviar capturas al sistema de administración que ha especificado.

Pasos siguientes

Configure el software de administración de SNMP para recibir e interpretar datos del agente de SNMP de vCenter Server. Consulte Configurar software de cliente de administración de SNMP.

Configurar SNMP para ESXi

ESXi incluye un agente de SNMP que puede enviar notificaciones (capturas e informes) y recibir solicitudes `GET`, `GETBULK` y `GETNEXT`.

En ESXi 5.1 y versiones posteriores, el agente de SNMP incorpora compatibilidad con la versión 3 del protocolo SNMP, lo que le permite ofrecer una seguridad más sólida y funcionalidades mejoradas, que incluyen la posibilidad de enviar informes. Puede usar el comando `esxcli` para habilitar y configurar el agente de SNMP. Puede configurar el agente de manera diferente en función de si desea utilizar SNMP v1/v2c o SNMP v3.

Como alternativa a configurar SNMP manualmente mediante los comandos de `esxcli`, puede usar perfiles de host para configurar SNMP para un host ESXi. Para obtener más información, consulte el documento *Perfiles de host de vSphere*.

Nota Si desea obtener información sobre la configuración de SNMP para ESXi 5.0 y versiones anteriores o ESX 4.1 y versiones anteriores, consulte la documentación de la versión correspondiente del producto.

- Configurar el agente SNMP para sondeo

  Si configura el agente de SNMP de ESXi para sondeo, puede escuchar las solicitudes de los sistemas clientes de administración de SNMP y responderlas (por ejemplo, la solicitudes `GET`, `GETNEXT` y `GETBULK`).

- Configurar ESXi para SNMPv1 y SNMPv2c

  Cuando configura el agente SNMP de ESXi para SNMPv1 y SNMPv2c, el agente admite el envío de notificaciones y la recepción de solicitudes `GET`.

- Configurar ESXi para SNMP v3

  Al configurar el agente SNMP de ESXi de SNMPv3, el agente admite el envío de informes y capturas. Además, SNMPv3 proporciona una seguridad más sólida que vSNMPv1 o vSNMPv2c, incluido el cifrado y la autenticación de claves.

- Configurar el origen de los eventos de hardware recibidos por el agente de SNMP

  Puede configurar el agente de SNMP de ESXi para que reciba eventos de hardware de sensores de IPMI o de indicaciones de CIM.

- Configurar el agente SNMP para filtrar notificaciones

  Puede configurar el agente SNMP de ESXi para que filtre y excluya las notificaciones si no desea que el software de administración de SNMP reciba dichas notificaciones.

- Configurar software de cliente de administración de SNMP

  Después de configurar una instancia de vCenter Server o un host ESXi para enviar capturas, configure el software de cliente de administración para recibir e interpretar esas capturas.

Configurar el agente SNMP para sondeo

Si configura el agente de SNMP de ESXi para sondeo, puede escuchar las solicitudes de los sistemas clientes de administración de SNMP y responderlas (por ejemplo, la solicitudes `GET`, `GETNEXT` y `GETBULK`).

De manera predeterminada, el agente SNMP integrado escucha el puerto UDP 161 para detectar solicitudes de sondeo de los sistemas de administración. Puede usar el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--port` para configurar un puerto alternativo. A fin de evitar conflictos con otros servicios, use un puerto UDP que no esté definido en `/etc/services`.

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

1. Ejecute el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--port` para configurar el puerto.

   Por ejemplo, ejecute el siguiente comando:

   ```
   esxcli system snmp set --port port
   ```

   Aquí, el valor *port* corresponde al puerto que el agente de SNMP usa para escuchar las solicitudes de sondeo.

   Nota El puerto que especifique debe ser uno que no utilicen otros servicios. Utilice direcciones IP del intervalo dinámico: puerto 49152 y superiores.

2. (opcional) Si el agente SNMP de ESXi no está habilitado, ejecute el siguiente comando:

   ```
   esxcli system snmp set --enable true
   ```

Configurar ESXi para SNMPv1 y SNMPv2c

Cuando configura el agente SNMP de ESXi para SNMPv1 y SNMPv2c, el agente admite el envío de notificaciones y la recepción de solicitudes `GET`.

En SNMPv1 y SNMPv2c, la autenticación se lleva a cabo mediante cadenas de comunidad. Las cadenas de comunidad son espacios de nombres que contienen un objeto administrado o más. Esta forma de autenticación no protege la comunicación entre el agente de SNMP y el sistema de administración. Para proteger la comunicación de SNMP en el entorno, use SNMPv3.

Procedimiento

1 Configurar comunidades de SNMP

   Si desea habilitar el agente de SNMP de ESXi para enviar y recibir mensajes de SNMP v1 y v2c, debe configurar al menos una comunidad para el agente.

2 Configurar el agente SNMP para envío de notificaciones de SNMP v1 o v2c

   Puede usar el agente SNMP de ESXi para enviar notificaciones del entorno y de las máquinas virtuales a los sistemas de administración.

Configurar comunidades de SNMP

Si desea habilitar el agente de SNMP de ESXi para enviar y recibir mensajes de SNMP v1 y v2c, debe configurar al menos una comunidad para el agente.

Una comunidad de SNMP define un grupo de dispositivos y sistemas de administración. Solo los dispositivos y sistemas de administración que son miembros de la misma comunidad pueden intercambiar mensajes de SNMP. Un dispositivo o sistema de administración puede ser miembro de varias comunidades.

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

- Ejecute el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--communities` para configurar una comunidad de SNMP.

  Por ejemplo, para configurar comunidades públicas, este y oeste de centros de operaciones de red, ejecute el siguiente comando:

  ```
  esxcli system snmp set --communities public,eastnoc,westnoc
  ```

  Cada vez que especifica una comunidad con este comando, la configuración que establece reemplaza a la anterior. Para especificar varias comunidades, separe los nombres de comunidad con comas.

Configurar el agente SNMP para envío de notificaciones de SNMP v1 o v2c

Puede usar el agente SNMP de ESXi para enviar notificaciones del entorno y de las máquinas virtuales a los sistemas de administración.

Para enviar notificaciones SNMP v1 o v2c con el agente SNMP, debe configurar la dirección de unidifusión (del receptor) de destino, la comunidad y un puerto opcional. Si no se especifica un puerto, el agente SNMP envía las capturas al puerto UDP 162 del sistema de administración como opción predeterminada.

Para configurar capturas de SNMP v3, consulte Configurar destinos de SNMP v3.

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

1 Ejecute el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--targets`:

  ```
  esxcli system snmp set --targets target_address@port/community
  ```

  Aquí, *target_address* es la dirección del sistema de destino, *port* es el número de puerto al que se deben enviar las notificaciones y *community* es el nombre de la comunidad.

  Cada vez que especifica un destino con este comando, la configuración que elige reemplaza todas las opciones de configuración establecidas anteriormente. Para especificar varios destinos, sepárelos con una coma.

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando para configurar los destinos 192.0.2.1@163/westnoc y 2001:db8::1@163/eastnoc:

```
esxcli system snmp set --targets 192.0.2.1@163/westnoc,2001:db8::1@163/eastnoc
```

2 (opcional) Si el agente SNMP de ESXi no está habilitado, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --enable true
```

3 (opcional) Envíe una captura de prueba para comprobar que el agente esté configurado correctamente; para ello, ejecute el comando `esxcli system snmp test`.

El agente envía una captura de `warmStart` al destino configurado.

Configurar ESXi para SNMP v3

Al configurar el agente SNMP de ESXi de SNMPv3, el agente admite el envío de informes y capturas. Además, SNMPv3 proporciona una seguridad más sólida que vSNMPv1 o vSNMPv2c, incluido el cifrado y la autenticación de claves.

El informe es una notificación que el remitente reenvía hasta tres veces o hasta que el destinatario confirme la notificación.

Procedimiento

1 Configurar el identificador de motor de SNMP

Todos los agentes SNMP v3 tienen un identificador de motor que sirve como identificador único del agente. El identificador de motor se utiliza con una función de hash para generar claves para la autenticación y cifrado de mensajes de SNMP v3.

2 Configurar los protocolos de autenticación y privacidad de SNMP

SNMPv3 admite, opcionalmente, protocolos de autenticación y privacidad.

3 Configurar usuarios de SNMP

Puede configurar un máximo de 5 usuarios que pueden acceder a la información de SNMP v3. Los nombres de usuario no pueden tener más de 32 caracteres.

4 Configurar destinos de SNMP v3

Configure destinos de SNMP v3 para permitir al agente de SNMP de ESXi enviar capturas e informes de SNMP v3.

Configurar el identificador de motor de SNMP

Todos los agentes SNMP v3 tienen un identificador de motor que sirve como identificador único del agente. El identificador de motor se utiliza con una función de hash para generar claves para la autenticación y cifrado de mensajes de SNMP v3.

Si no se especifica un identificador de motor, al habilitar el agente de SNMP, se generará un identificador de motor automáticamente.

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

- Ejecute el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--engineid` para configurar el identificador de motor de SNMP.

  Por ejemplo, ejecute el siguiente comando:

  ```
  esxcli system snmp set --engineid id
  ```

  Aquí, el valor *id* corresponde al identificador de motor y debe ser una cadena hexadecimal de entre 5 y 32 caracteres.

Configurar los protocolos de autenticación y privacidad de SNMP

SNMPv3 admite, opcionalmente, protocolos de autenticación y privacidad.

La autenticación se utiliza para asegurar la identidad de los usuarios. La privacidad permite cifrar los mensajes de SNMP v3 para garantizar la confidencialidad de los datos. Estos protocolos proporcionan un mayor nivel de seguridad que SNMPv1 y vSNMPv2c, los cuales emplean cadenas de comunidad para la seguridad.

Tanto la autenticación como la privacidad son opcionales. No obstante, debe habilitar la autenticación para activar la privacidad.

Los protocolos de autenticación y privacidad de SNMPv3 son funciones con licencia de vSphere y es posible que no estén disponibles en algunas ediciones de vSphere.

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

1 (opcional) Ejecute el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--authentication` para configurar la autenticación.

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --authentication protocol
```

Aquí, el *protocol* debe ser **none** (para no configurar autenticación), **SHA1** o **MD5**.

2 (opcional) Ejecute el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--privacy` para configurar la privacidad.

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --privacy protocol
```

Aquí, el *protocol* debe ser **none** (para no configurar privacidad) o **AES128**.

Configurar usuarios de SNMP

Puede configurar un máximo de 5 usuarios que pueden acceder a la información de SNMP v3. Los nombres de usuario no pueden tener más de 32 caracteres.

Al configurar un usuario, se generan valores hash de autenticación y privacidad en las contraseñas de autenticación y privacidad del usuario y el identificador de motor del agente de SNMP. Si cambia el identificador de motor, el protocolo de autenticación o el protocolo de privacidad después de configurar los usuarios, estos dejarán de ser válidos y será necesario volver a configurarlos.

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

- Compruebe si configuró los protocolos de autenticación y privacidad antes de configurar usuarios.
- Asegúrese de conocer las contraseñas de autenticación y privacidad de cada usuario que piensa configurar. Las contraseñas deben tener 7 caracteres como mínimo. Almacene las contraseñas en archivos en el sistema host.
- Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

1 Si usa autenticación o privacidad, obtenga los valores hash de autenticación y privacidad correspondientes del usuario; para ello, ejecute el comando `esxcli system snmp hash` con las marcas `--auth-hash` y `--priv-hash`.

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp hash --auth-hash secret1 --priv-hash secret2
```

Aquí, *secret1* es la ruta de acceso al archivo que contiene la contraseña de autenticación del usuario y *secret2* es la ruta de acceso al archivo que contiene la contraseña de privacidad del usuario.

Como alternativa, puede transmitir la marca `--raw-secret` y especificar las contraseñas directamente en la línea de comandos.

Por ejemplo, puede ejecutar el siguiente comando:

```
esxcli system snmp hash --auth-hash authsecret --priv-hash privsecret --raw-secret
```

La salida producida puede ser la siguiente:

```
Authhash: 08248c6eb8b333e75a29ca0af06b224faa7d22d6
Privhash: 232ba5cbe8c55b8f979455d3c9ca8b48812adb97
```

Se muestran los valores hash de privacidad y autenticación.

2 Configure el usuario ejecutando el comando `esxcli system snmp set` con la marca `--users`.

Por ejemplo, puede ejecutar el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --users userid/authhash/privhash/security
```

El comando admite los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
userid	El nombre de usuario.
authhash	El valor hash de autenticación.
privhash	El valor hash de privacidad.
seguridad	El nivel de seguridad habilitado para ese usuario, que puede ser *auth* (para configurar solamente autenticación), *priv* (para configurar autenticación y privacidad) o *none* (para no configurar autenticación ni privacidad).

Por ejemplo, ejecute el comando si desea configurar user1 para acceso con autenticación y privacidad:

```
esxcli system snmp set --users user1/08248c6eb8b333e75a29ca0af06b224faa7d22d6/
232ba5cbe8c55b8f979455d3c9ca8b48812adb97/priv
```

Debe ejecutar el siguiente comando si desea configurar user2 para acceso sin autenticación ni privacidad:

```
esxcli system snmp set --users user2/-/-/none
```

3 (opcional) Pruebe la configuración del usuario mediante el siguiente comando:

```
esxcli system snmp test --usersusername--auth-hashsecret1--priv-hashsecret2
```

Si la configuración es correcta, este comando devuelve el siguiente mensaje: "User *username* validated correctly using engine id and security level: *protocols*" ("El usuario *username* se ha validado correctamente con el identificador de motor y el nivel de seguridad: *protocols*"). Aquí, *protocols* indica los protocolos de seguridad configurados.

Configurar destinos de SNMP v3

Configure destinos de SNMP v3 para permitir al agente de SNMP de ESXi enviar capturas e informes de SNMP v3.

SNMP v3 permite el envío de capturas e informes. Un mensaje de informe es un tipo de mensaje que el remitente reenvía un máximo de tres veces. El remitente espera 5 segundos entre cada intento, a menos que el destinatario confirme el mensaje.

Puede configurar un máximo de tres destinos de SNMP v3, además de un máximo de tres destinos de SNMP v1/v2c.

Para configurar un destino, debe especificar un nombre de host o una dirección IP del sistema que recibe las capturas o los informes, además de un nombre de usuario, un nivel de seguridad y si se enviarán capturas o informes. El nivel de seguridad puede ser **none** (para no configurar seguridad), **auth** (para configurar solamente autenticación) o **priv** (para configurar autenticación y privacidad).

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

- Asegúrese de que los usuarios que acceden a las capturas o los informes estén configurados como usuarios de SNMP tanto para el sistema de administración de destino como para el agente de SNMP de ESXi.
- Si va a configurar informes, necesitará el identificador de motor para el agente de SNMP en el sistema remoto que recibe el mensaje de informe.
- Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

1 (opcional) Si va a configurar informes, configure los usuarios remotos ejecutando el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--remote-users`.

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --remote-users userid/auth-protocol/auth-hash/priv-protocol/priv-
hash/engine-id
```

El comando admite los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
userid	El nombre de usuario.
auth-protocol	El protocolo de autenticación, **`ninguno`** (para no configurar autenticación), **`MD5`** o **`SHA1`**.
auth-hash	El hash de autenticación o **-** si el protocolo de autenticación es **`ninguno`**.
priv-protocol	El protocolo de privacidad, **`AES128`** o **`none`**.
priv-hash	El protocolo hash de privacidad o **-** si el protocolo de privacidad es **`none`**.
engine-id	El identificador de motor del agente de SNMP en el sistema remoto que recibe el mensaje de informe.

2 Ejecute el comando `esxcli system snmp set` con la opción `--v3targets`.

Por ejemplo, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --v3targets hostname@port/userid/secLevel/message-type
```

Los parámetros del comando son los siguientes:

Parámetro	Descripción
hostname	El nombre de host o la dirección IP del sistema de administración que recibe las capturas o los informes.
port	El puerto del sistema de administración que recibe las capturas o los informes. Si no especifica un puerto, se utiliza el puerto predeterminado 162.
userid	El nombre de usuario.
secLevel	El nivel de autenticación y privacidad configurado. Utilice **`auth`** si solo configuró autenticación, **`priv`** si configuró autenticación y privacidad, y **`none`** si no configuró ninguna de las dos.
message-type	El tipo de mensajes que recibe el sistema de administración. Use **`trap`** o **`inform`**.

3 (opcional) Si el agente SNMP de ESXi no está habilitado, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --enable true
```

4 (opcional) Envíe una notificación de prueba para comprobar que el agente esté configurado correctamente; para ello, ejecute el comando `esxcli system snmp test`.

El agente envía una notificación de `warmStart` al destino configurado.

Configurar el origen de los eventos de hardware recibidos por el agente de SNMP

Puede configurar el agente de SNMP de ESXi para que reciba eventos de hardware de sensores de IPMI o de indicaciones de CIM.

Se utilizan sensores de IPMI para la supervisión del hardware en ESX/ESXi 4.x y versiones anteriores. La conversión de las indicaciones de CIM a notificaciones de SNMP está disponible en ESXi 5.0 y versiones posteriores.

Si ejecuta comandos ESXCLI por medio de vCLI, debe proporcionar opciones de conexión que especifiquen el host de destino y las credenciales de inicio de sesión. Si utiliza comandos ESXCLI directamente en un host mediante ESXi Shell, puede usar los comandos en la forma en que se proporcionan, sin especificar opciones de conexión. Para obtener más información sobre las opciones de conexión, consulte *Ejemplos y conceptos de vSphere Command-Line Interface*.

Requisitos previos

Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

1 Ejecute el comando `esxcli system snmp set --hwsrc source` para configurar el origen de los eventos de hardware.

   Aquí, el parámetro *source* corresponde a **sensors** o **indications** para el evento de hardware recibido desde sensores de IPMI o indicaciones de CIM, respectivamente.

2 (opcional) Si el agente SNMP de ESXi no está habilitado, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --enable true
```

Configurar el agente SNMP para filtrar notificaciones

Puede configurar el agente SNMP de ESXi para que filtre y excluya las notificaciones si no desea que el software de administración de SNMP reciba dichas notificaciones.

Requisitos previos

Configure el agente SNMP de ESXi mediante los comandos ESXCLI. Consulte *Introducción a las interfaces de línea de comandos de vSphere* para obtener más información sobre cómo utilizar ESXCLI.

Procedimiento

1 Ejecute el comando `esxcli system snmp set` para filtrar notificaciones:

```
esxcli system snmp set --notraps oid_list
```

Aquí, *oid_list* corresponde a una lista de OID, separados por comas, que las notificaciones deben filtrar. Esta lista reemplaza cualquier OID que se haya especificado anteriormente mediante este comando.

Por ejemplo, para excluir las capturas de `coldStart` (OID **1.3.6.1.4.1.6876.4.1.1.0**) y `warmStart` (OID **1.3.6.1.4.1.6876.4.1.1.1**), ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --notraps 1.3.6.1.4.1.6876.4.1.1.0,1.3.6.1.4.1.6876.4.1.1.1
```

2 (opcional) Si el agente SNMP de ESXi no está habilitado, ejecute el siguiente comando:

```
esxcli system snmp set --enable true
```

Resultados

Las capturas identificadas por los OID especificados se excluyen del resultado del agente SNMP y no se envían al software de administración de SNMP.

Pasos siguientes

Para borrar todos los filtros de notificaciones, ejecute el comando `esxcli system snmp set --notraps reset`.

Configurar software de cliente de administración de SNMP

Después de configurar una instancia de vCenter Server o un host ESXi para enviar capturas, configure el software de cliente de administración para recibir e interpretar esas capturas.

Para configurar el software de cliente de administración, especifique las comunidades del dispositivo administrado, configure los puertos y cargue los archivos MIB de VMware. Vea la documentación del sistema de administración para obtener instrucciones específicas sobre estos pasos.

Requisitos previos

Para completar esta tarea, descargue los archivos MIB de VMware desde https://kb.vmware.com/s/article/1013445.

Procedimiento

1 En el software de administración, especifique la instancia de vCenter Server o el host ESXi como un dispositivo administrado basado en SNMP.

2 Si utiliza SNMPv1 o SNMPv2c, configure los nombres de comunidad adecuados en el software de administración.

   Estos nombres deben corresponder a las comunidades configuradas para el agente SNMP en la instancia de vCenter Server o el host ESXi.

3 Si usa SNMPv3, configure usuarios y protocolos de autenticación y privacidad que coincidan con los configurados en el host ESXi.

4 Si configuró el agente SNMP para que envíe capturas a un puerto del sistema de administración que no sea el puerto UDP 162 predeterminado, configure el software de cliente de administración para que escuche el puerto configurado.

5 Cargue los archivos MIB de VMware en el software de administración para poder ver los nombres simbólicos de vCenter Server o las variables del host.

   Para evitar errores de búsqueda, cargue estos archivos MIB en el siguiente orden, antes de cargar otros archivos MIB:

   a `VMWARE-ROOT-MIB.mib`

   b `VMWARE-TC-MIB.mib`

   c `VMWARE-PRODUCTS-MIB.mib`

Resultados

Ahora, el software de administración puede recibir e interpretar capturas de hosts vCenter Server o ESXi.

Diagnósticos de SNMP

Puede usar herramientas de SNMP para diagnosticar problemas de configuración.

- Ejecute el comando `esxcli system snmp test` de vSphere CLI establecido para solicitar al agente SNMP que envíe una captura de prueba a `warmStart`.
- Ejecute el comando `esxcli system snmp get` para ver la configuración actual del agente SNMP.
- El archivo `SNMPv2-MIB.mib` proporciona varios contadores que ayudan a depurar los problemas de SNMP. Consulte Contadores de diagnóstico de SNMPv2.
- El archivo `VMWARE-ESX-AGENTCAP-MIB.mib` define las funcionalidades de los agentes SNMP de VMware por versión de producto. Use este archivo para determinar si la funcionalidad de SNMP que desea utilizar es compatible.

Supervisar sistemas operativos invitados con SNMP

Puede usar SNMP para supervisar los sistemas operativos invitados o las aplicaciones que se ejecutan en las máquinas virtuales.

La máquina virtual usa sus propios dispositivos de hardware virtual. No instale agentes en las máquinas virtuales que deben supervisar hardware físico.

Procedimiento

◆ Instale los agentes SNMP que usaría normalmente para tal propósito en los sistemas operativos invitados.

Archivos MIB de VMware

Los archivos MIB de VMware contienen información que proporcionan los hosts ESXi y vCenter Server al software de administración de SNMP.

Los archivos MIB (Management Information Base) definen la información que pueden proporcionar los dispositivos administrados. Los archivos MIB definen los objetos administrados, descritos mediante variables e identificadores de objetos (OID) ordenados en una jerarquía. La estructura SMI de la información de administración (RFC 2578) es la sintaxis que se utiliza para escribir archivos MIB para funciones y productos específicos. Estos archivos MIB tienen versiones independientes del producto y se pueden utilizar para identificar los tipos de eventos y la información relacionada con los datos de eventos.

Puede descargar estos archivos MIB desde https://kb.vmware.com/s/article/1013445.

Tabla 1. Archivos MIB de VMware enumera los archivos MIB que proporciona VMware y describe la información que proporciona cada archivo.

Tabla 10-1. Archivos MIB de VMware

Archivo MIB	Descripción
`VMWARE-ROOT-MIB.mib`	Contiene las asignaciones de OID de nivel superior y OID empresarial de VMware.
`VMWARE-ESX-AGENTCAP-MIB.mib`	Define las funcionalidades de los agentes de VMware por versión de producto. Este archivo es opcional y es posible que no sea compatible con todos los sistemas de administración.
`VMWARE-CIMOM-MIB.mib`	Define las variables y los tipos de capturas para informar el estado del subsistema de administración de objetos CIM.
`VMWARE-ENV-MIB.mib`	Define las variables y los tipos de capturas para informar el estado de los componentes de hardware físicos del equipo host. Permite convertir las indicaciones de CIM en capturas de SNMP.
`VMWARE-OBSOLETE-MIB.mib`	Se utiliza con versiones de ESX/ESXi anteriores a 4.0. Define identificadores de objetos (OID) que se volvieron obsoletos para mantener la compatibilidad con versiones anteriores de ESX/ESXi. Incluye las variables que estaban definidas anteriormente en los archivos VMWARE-TRAPS-MIB.mib y VMWARE-VMKERNEL-MIB.mib.
`VMWARE-PRODUCTS-MIB.mib`	Define los OID para identificar de manera exclusiva cada agente SNMP en cada plataforma VMware por nombre, versión y plataforma de compilación.
`VMWARE-RESOURCES-MIB.mib`	Define las variables que se utilizan para presentar información sobre el uso de recursos del VMkernel, lo que incluye la utilización de la memoria física, las CPU y los discos.
`VMWARE-SYSTEM-MIB.mib`	El archivo `VMWARE-SYSTEM-MIB.mib` está obsoleto. Use el archivo SNMPv2-MIB para obtener información de `sysDescr.0` y `sysObjec ID.0`.
`VMWARE-TC-MIB.mib`	Define las convenciones de texto comunes que emplean los archivos MIB de VMware.

Tabla 10-1. Archivos MIB de VMware (continuación)

Archivo MIB	Descripción
`VMWARE-VC-EVENT-MIB.mib`	Define las capturas que envía vCenter Server. Cargue este archivo si utiliza vCenter Server para enviar capturas.
`VMWARE-VMINFO-MIB.mib`	Define las variables para presentar información sobre las máquinas virtuales, incluidas las capturas de máquinas virtuales.

Tabla 2. Otros archivos MIB enumera los archivos MIB incluidos en el paquete de archivos MIB de VMware que no han sido creados por VMware. Estos archivos pueden utilizarse con los archivos MIB de VMware para proporcionar información adicional.

Tabla 10-2. Otros archivos MIB

Archivo MIB	Descripción
`ENTITY-MIB.mib`	Permite describir las relaciones entre las entidades físicas y lógicas administradas por el mismo agente SNMP. Consulte RFC 4133 para obtener más información.
`HOST-RESOURCES-MIB.mib`	Define los objetos que son útiles para administrar equipos host.
`HOST-RESOURCES-TYPES.mib`	Define los tipos de almacenamiento, dispositivos y sistemas de archivos que se deben usar con `HOST-RESOURCES-MIB.mib`.
`IEEE8021-BRIDGE-MIB`	Define los objetos para la administración de dispositivos compatibles con IEEE 802.1D.
`IEEE8023-LAG-MIB`	Define los objetos para la administración de dispositivos compatibles con la agregación de vínculos de IEEE 802.3ad.
`IEEE8021-Q-BRIDGE-MIB`	Define los objetos para la administración de redes de área local virtuales con puente.
`IF-MIB.mib`	Define los atributos relacionados con las NIC físicas en el sistema host.
`IP-MIB.mib`	Define los objetos para la administración de implementaciones del protocolo de Internet (Internet Protocol, IP) de manera independiente de la versión de IP.
`IP-FORWARD-MIB.mib`	Define los objetos para la administración de reenvío de IP.
`LLDP-V2-MIB.mib`	Define los objetos para la administración de Linked Layer Discovery Protocol (LLDP).
`SNMPv2-CONF.mib`	Define los grupos de conformidad para los archivos MIB.
`SNMPv2-MIB.mib`	Defines objetos MIB de la versión 2 de SNMP.
`SNMPv2-SMI.mib`	Define la estructura de la información de administración para la versión 2 de SNMP.
`SNMPv2-TC.mib`	Define las convenciones de texto comunes para la versión 2 de SNMP.

Tabla 10-2. Otros archivos MIB (continuación)

Archivo MIB	Descripción
`TCP-MIB.mib`	Define los objetos para la administración de dispositivos mediante el protocolo TCP.
`UDP-MIB.mib`	Define los objetos para la administración de dispositivos mediante el protocolo UDP.

Contadores de diagnóstico de SNMPv2

El archivo `SNMPv2-MIB.mib` proporciona una serie de contadores que ayudan a depurar problemas de SNMP.

En la Tabla 10-3. Contadores de diagnóstico de SNMPv2-MIB, se enumeran algunos de estos contadores de diagnóstico.

Tabla 10-3. Contadores de diagnóstico de SNMPv2-MIB

Variable	Asignación de identificador	Descripción
`snmpInPkts`	`snmp 1`	La cantidad total de mensajes entregados a la entidad SNMP del servicio de transporte.
`snmpInBadVersions`	`snmp 3`	La cantidad total de mensajes de SNMP que se entregaron a la entidad SNMP y que eran para una versión no compatible de SNMP.
`snmpInBadCommunityNames`	`snmp 4`	La cantidad total de mensajes de SNMP basados en una comunidad entregados a la entidad SNMP que utilizaron un nombre de comunidad de SNMP no válido.
`snmpInBadCommunityUses`	`snmp 5`	La cantidad total de mensajes de SNMP basados en una comunidad entregados a la entidad SNMP que representaban una operación de SNMP no permitida para la comunidad indicada en el mensaje.
`snmpInASNParseErrs`	`snmp 6`	La cantidad total de errores de ASN.1 o BER detectados por la entidad SNMP cuando la decodificación recibió los mensajes de SNMP.
`snmpEnableAuthenTraps`	`snmp 30`	Indica si la entidad SNMP está autorizada para generar capturas de authenticationFailure. El valor de este objeto anula cualquier información de configuración. Por lo tanto, proporciona un mecanismo para deshabilitar todas las capturas de authenticationFailure.

Tabla 10-3. Contadores de diagnóstico de SNMPv2-MIB (continuación)

Variable	Asignación de identificador	Descripción
`snmpSilentDrops`	`snmp 31`	La cantidad total de las PDU de clase confirmada entregadas a la entidad SNMP que se descartaron de manera silenciosa debido a que el tamaño de una respuesta que contenía una PDU de clase de respuesta alternativa con un campo de vinculaciones de variables vacío era superior a una restricción local o al tamaño máximo de mensaje asociado con el originador de la solicitud.
`snmpProxyDrops`	`snmp 32`	La cantidad total de las PDU de clase confirmada entregadas a la entidad SNMP que se descartaron de manera silenciosa debido a que la transmisión del mensaje a un destino proxy experimentó un error que no fue un tiempo de espera agotado y dicho error ocasionó que no se pueda devolver ninguna PDU de clase confirmada.

Archivos de registro del sistema 11

Además de las listas de eventos y alarmas, los componentes de vSphere generan diversos registros.

Estos registros contienen información adicional acerca de las actividades realizadas en el entorno de vSphere.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Ver entradas de registro del sistema

Se pueden ver los registros del sistema generados por los componentes de vSphere.

Estas instrucciones se aplican únicamente a los nodos de administración de vCenter Server.

Procedimiento

1 En vSphere Web Client, desplácese hasta una instancia de vCenter Server.

2 Desde la pestaña Supervisar, haga clic en **Registros del sistema**.

3 En el menú desplegable, seleccione el registro y la entrada que desea ver.

Ver registros del sistema en un host ESXi

Puede usar la interfaz de la consola directa para ver los registros del sistema en un host ESXi. Estos registros proporcionan información sobre los eventos operativos del sistema.

Procedimiento

1 En la consola directa, seleccione **View System Logs** (Ver registros del sistema).

2 Presione la tecla numérica que corresponda para ver un registro.

   Los registros del agente de vCenter Server (vpxa) aparecen si el host es administrado por vCenter Server.

3 Presione Intro o la barra espaciadora para desplazarse por los mensajes.

4 (opcional) Realice una búsqueda de expresiones regulares.

   a Presione la tecla de barra diagonal (/).

   b Escriba el texto que desea buscar.

   c Presione Entrar.

      El texto que se encontró aparece resaltado en la pantalla.

5 Presione q para volver a la consola directa.

Registros del sistema

Es posible que el soporte técnico de VMware le solicite varios archivos para ayudarlo a resolver los problemas que pueda tener con el producto. En esta sección, se describen los tipos y las ubicaciones de los archivos de registro que se encuentran en los hosts ESXi y vSphere Web Client.

Registros del sistema ESXi

Es posible que necesite los archivos de registro del sistema ESXi para resolver problemas técnicos.

Los registros del sistema ESXi pueden encontrarse en el directorio `/var/run/log`.

Registros de vSphere Client

Es posible que necesite los archivos de registro del sistema vSphere Client para resolver problemas técnicos.

Según se utilice una instancia de vCenter Server que se ejecuta en Windows o una instancia de vCenter Server Appliance, los registros del sistema vSphere Web Client se pueden encontrar en la ubicación que aparece en la tabla.

Tabla 11-1. Ubicación de los registros de vSphere Web Client

Sistema vCenter Server	Ubicación
vCenter Server que se ejecuta en Windows	`C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\logs\vsphere-client\logs`
vCenter Server Appliance	`/var/log/vmware/vsphere-client/logs`

El archivo de registro principal de vSphere Client es `vsphere_client_virgo.log`.

Exportar archivos de registro del sistema

Cuando vSphere Client está conectado a vCenter Server, es posible seleccionar los hosts desde los cuales descargar los archivos de registro del sistema.

Requisitos previos

Para guardar datos de diagnóstico para hosts ESXi y para vCenter Server, vSphere Client debe estar conectado al sistema vCenter Server.

Privilegios necesarios:

- Para ver los datos de diagnóstico: **Usuario de solo lectura**
- Para administrar los datos de diagnóstico: **Global.Diagnósticos**

Procedimiento

1. En el inventario, haga clic con el botón derecho en una instancia de vCenter Server.

   La opción **Exportar registros del sistema** está disponible para hosts y máquinas virtuales.

2. Haga clic en **Exportar registros del sistema**.
3. Si está conectado a vCenter Server, seleccione el objeto para el cual desea exportar datos.

   Al seleccionar un objeto, se seleccionan todos los objetos secundarios.

4. Si está conectado a vCenter Server, seleccione **Incluir información de registros de vCenter Server y vSphere UI** para descargar los archivos de registro de vCenter Server y vSphere Web Client y los archivos de registro de hosts; a continuación, haga clic en **Siguiente**.
5. Si está conectado a vCenter Server, seleccione **Incluir información de vCenter Server y vSphere Web Client** para descargar vCenter Server y archivos de registro de vSphere Web Client y de hosts, y haga clic en **Siguiente**.
6. Si el host seleccionado admite las exportaciones de archivos de registro del sistema basadas en manifiestos, seleccione los archivos de registro que desea recopilar. Seleccione los archivos de registro del sistema específicos que desea descargar.

   Si el host no admite exportaciones de archivos de registro basadas en manifiestos, se exportan todos los archivos de registro del sistema.

7 Seleccione **Recopilar datos de rendimiento** para incluir datos de rendimiento en los archivos de registro.

   Puede actualizar la duración y el tiempo de intervalo que desea aplicar a los datos recopilados.

8 (opcional) Seleccione la opción para aplicar una contraseña de volcados de núcleo cifrados en el paquete de soporte.

   Puede hacer que esa contraseña esté disponible para su representante de soporte en un canal seguro.

   Si solo algunos de los hosts de su entorno utilizan cifrado, solamente se cifrarán algunos de los archivos del paquete.

9 Haga clic en **Finalizar**.

   En el panel **Tareas recientes**, se muestra la tarea de generación de paquetes de diagnóstico que está en curso.

   Algunos errores de red pueden causar errores en la descarga. Al seleccionar una descarga individual en el cuadro de diálogo, se muestra el mensaje de error para esa operación debajo del nombre y de la ubicación del archivo del paquete de registros.

   El cuadro de diálogo Descargando paquetes de registros aparece cuando finaliza la tarea Generando paquetes de diagnóstico. El estado de la descarga de cada paquete aparece en el cuadro de diálogo.

10 Especifique la ubicación en la que desea guardar los archivos de registro.

   El host o vCenter Server generan un archivo `.zip` que contiene los archivos de registro.

11 Haga clic en **Guardar**.

12 Compruebe la información que se muestra en la sección Resumen y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

Los paquetes de diagnóstico que contienen los archivos de registro de los objetos especificados se descargan en la ubicación especificada.

Pasos siguientes

Cargar un paquete de registros a una solicitud de servicio de VMware.

Exportar archivos de registro del sistema mediante vSphere Web Client

Cuando vSphere Web Client está conectado a vCenter Server, es posible seleccionar los hosts desde los cuales descargar los archivos de registro del sistema.

Para guardar datos de diagnóstico para hosts ESXi y para vCenter Server, vSphere Web Client debe estar conectado al sistema vCenter Server.

Privilegios necesarios:

- Para ver los datos de diagnóstico: **Usuario de solo lectura**
- Para administrar los datos de diagnóstico: **Global.Diagnósticos**

Procedimiento

1. En el inventario, desplácese hasta una instancia de vCenter Server y haga clic en la pestaña **Supervisar**.
2. Haga clic en **Registros del sistema**.
3. Haga clic en **Exportar registros del sistema**.
4. Si está conectado a vCenter Server, seleccione el objeto para el cual desea exportar datos.

   Al seleccionar un objeto, se seleccionan todos los objetos secundarios.
5. Si está conectado a vCenter Server, seleccione **Incluir información de vCenter Server y vSphere Web Client** para descargar vCenter Server y archivos de registro de vSphere Web Client y de hosts, y haga clic en **Siguiente**.
6. Si el host seleccionado admite las exportaciones de archivos de registro del sistema basadas en manifiestos, seleccione los archivos de registro que desea recopilar. Seleccione los archivos de registro del sistema específicos que desea descargar.

   Si el host no admite exportaciones de archivos de registro basadas en manifiestos, se exportan todos los archivos de registro del sistema.
7. Seleccione **Recopilar datos de rendimiento** para incluir datos de rendimiento en los archivos de registro.

   Puede actualizar la duración y el tiempo de intervalo que desea aplicar a los datos recopilados.
8. (opcional) Seleccione la opción para aplicar una contraseña de volcados de núcleo cifrados en el paquete de soporte.

   Puede hacer que esa contraseña esté disponible para su representante de soporte en un canal seguro.

   Si solo algunos de los hosts de su entorno utilizan cifrado, solamente se cifrarán algunos de los archivos del paquete.
9. Haga clic en **Finalizar**.

   En el panel **Tareas recientes**, se muestra la tarea de generación de paquetes de diagnóstico que está en curso.

   Algunos errores de red pueden causar errores en la descarga. Al seleccionar una descarga individual en el cuadro de diálogo, se muestra el mensaje de error para esa operación debajo del nombre y de la ubicación del archivo del paquete de registros.

   El cuadro de diálogo Descargando paquetes de registros aparece cuando finaliza la tarea Generando paquetes de diagnóstico. El estado de la descarga de cada paquete aparece en el cuadro de diálogo.

10 Especifique la ubicación en la que desea guardar los archivos de registro.

   El host o vCenter Server generan un archivo `.zip` que contiene los archivos de registro.

11 Haga clic en **Guardar**.

12 Compruebe la información que se muestra en la sección Resumen y haga clic en **Finalizar**.

Resultados

Los paquetes de diagnóstico que contienen los archivos de registro de los objetos especificados se descargan en la ubicación especificada.

Pasos siguientes

Cargar un paquete de registros a una solicitud de servicio de VMware.

Archivos de registro de ESXi

Los archivos de registro son un componente importante para la solución de problemas de ataques y la obtención de información sobre las vulneraciones. El registro en un servidor de registro centralizado y seguro puede ayudar a prevenir la adulteración de registros. El registro remoto también proporciona un registro de auditoría a largo plazo.

Para aumentar la seguridad del host, lleve a cabo las siguientes medidas:

- Configure los registros persistentes en un almacén de datos. De forma predeterminada, los registros en los hosts ESXi se almacenan en el sistema de archivos en la memoria. Por lo tanto, se pierden con cada reinicio del host y solo se almacenan 24 horas de datos de registros. Al habilitar los registros persistentes, tiene un registro dedicado de la actividad para el host.
- El registro remoto a un host central permite recopilar archivos de registro en un host central. Desde ese host, puede supervisar todos los hosts con una sola herramienta, realizar análisis agregados y buscar datos de registros. Este enfoque facilita la supervisión y revela información sobre ataques coordinados en varios hosts.
- Utilice una CLI, como vCLI o PowerCLI, o un cliente API para configurar el syslog remoto seguro en hosts de ESXi.
- Consulte la configuración de syslog para asegurarse de que el puerto y el servidor syslog sean válidos.

Consulte la documentación de *Supervisión y rendimiento de vSphere* para obtener información sobre la configuración de syslog y sobre los archivos de registro de ESXi.

Cargar un paquete de registros a una solicitud de servicio de VMware

Si ya tiene un identificador de solicitud de servicio en VMware, puede usar vSphere Web Client para cargar paquetes de registros del sistema directamente a la solicitud de servicio.

Requisitos previos

Solicite un identificador de solicitud servicio al soporte técnico de VMware.

Procedimiento

1. En vSphere Web Client, desplácese hasta **Administración**.
2. Haga clic en **Suporte** y en **Cargar archivo a la solicitud de servicio**.

   Se abrirá un cuadro de diálogo Cargar archivo a la solicitud de servicio.
3. Introduzca el identificador de solicitud de servicio de VMware.
4. Haga clic en **Elegir archivo**, seleccione el paquete de registros que desee adjuntar a la solicitud de servicio de VMware y haga clic en **Aceptar**.
5. Si protegió el paquete de soporte con una contraseña, proporcione la contraseña al soporte técnico de VMware mediante un canal seguro.

Resultados

El paquete de registros se enviará a la solicitud de servicio.

Configurar Syslog en hosts ESXi

Puede utilizar vSphere Web Client o el comando `esxcli system syslog` de vCLI para configurar el servicio de Syslog.

Para obtener información sobre la utilización del comando `esxcli system syslog` y otros comandos de vCLI, consulte *Introducción a vSphere Command-Line Interface*.

Procedimiento

1. En el inventario de vSphere Web Client, seleccione el host.
2. Haga clic en **Configurar**.
3. En Sistema, haga clic en **Configuración avanzada del sistema**.
4. Filtre por **`syslog`**.
5. Para configurar el registro de manera global, seleccione la configuración que desea cambiar y haga clic en **Editar**.

Opción	Descripción
Syslog.global.defaultRotate	Cantidad máxima de archivos que desea guardar. Puede configurar este número en forma global y para subregistradores individuales.
Syslog.global.defaultSize	Tamaño predeterminado del registro, en KB, antes de que el sistema rote los registros. Puede configurar este número en forma global y para subregistradores individuales.

Opción	Descripción
Syslog.global.LogDir	El directorio en el que se almacenan los registros. El directorio puede estar ubicado en volúmenes de NFS o VMFS montados. Solo el directorio `/scratch` del sistema de archivos local se mantiene en todos los reinicios. Especifique el directorio como [*datastorename*] *path_to_file*, donde la ruta de acceso es relativa a la raíz del volumen que respalda el almacén de datos. Por ejemplo, la ruta de acceso `[storage1] /systemlogs` se asigna a la ruta de acceso `/vmfs/volumes/storage1/systemlogs`.
Syslog.global.logDirUnique	Al seleccionar esta opción, se crea un subdirectorio con el nombre del host ESXi del directorio especificado por **Syslog.global.LogDir**. Un directorio único es útil si varios hosts ESXi utilizan el mismo directorio NFS.
Syslog.global.LogHost	El host remoto al que se reenvían los mensajes de syslog y el puerto en el que el host remoto recibe mensajes de syslog. Puede incluir el protocolo y el puerto; por ejemplo, `ssl://hostName1:1514`. Se admiten UDP (predeterminado), TCP y SSL. El host remoto debe tener syslog instalado y configurado correctamente para recibir los mensajes de syslog reenviados. Consulte la documentación del servicio de Syslog instalado en el host remoto para obtener información sobre la configuración.

6 (Opcional) Para sobrescribir los valores predeterminados del tamaño de registro y la rotación de registros de cualquier registro.

   a Haga clic en el nombre del registro que desea personalizar.

   b Haga clic en **Editar** y escriba el número de rotaciones y el tamaño de registro que desea.

7 Haga clic en **Aceptar**.

Resultados

Los cambios en las opciones de syslog se aplican de inmediato.

Configurar niveles de registro del sistema operativo invitado

Las máquinas virtuales pueden escribir información de soporte y solución de problemas en un archivo de registro de una máquina virtual almacenado en un volumen VMFS. La configuración predeterminada de las máquinas virtuales es adecuada para la mayoría de las situaciones.

Si el entorno depende en gran medida del uso de vMotion, o si los valores predeterminados no parecen adecuados por otros motivos, es posible modificar la configuración de registro para los sistemas operativos invitados de las máquinas virtuales.

La creación de archivos de registro nuevos se produce de la siguiente manera:

- Cada vez que se enciende o se reanuda una máquina virtual, y cada vez que se migra una máquina virtual con vMotion, se crea un archivo de registro nuevo.
- Cada vez que se escribe una entrada en el registro, se comprueba el tamaño del registro. Si `vmx.log.rotateSize` está configurado con un valor que no es el predeterminado y el tamaño supera el límite, la entrada siguiente se escribe en un registro nuevo. Si existe la cantidad máxima de archivos de registro, se elimina el archivo de registro más antiguo.

El valor predeterminado para `vmx.log.rotateSize` es cero (0), lo que significa que se crean registros nuevos durante las operaciones de encendido, de reanudación, etc. Para asegurarse de que la creación de archivos de registro nuevos se produzca con más frecuencia, puede limitar el tamaño máximo de los archivos de registro mediante el parámetro de configuración `vmx.log.rotateSize`.

VMware recomienda guardar 10 archivos de registro, cada uno de ellos con un límite de no menos de 2 MB. Estos valores son lo suficientemente grandes para capturar información suficiente para depurar la mayoría de los problemas. Si necesita conservar los registros durante un período más extenso, puede configurar `vmx.log.keepOld` en 20.

Cambiar la cantidad de archivos de registro de máquinas virtuales

Puede limitar la cantidad de archivos de registro para todas las máquinas virtuales de un host ESXi o para máquinas virtuales individuales.

En este procedimiento, se describe cómo limitar la cantidad de archivos de registro en una máquina virtual individual.

Si desea limitar la cantidad de archivos de registro *todas* las máquinas virtuales de un host, edite el archivo `/etc/vmware/config`. Si la propiedad `vmx.log.KeepOld` no está definida en el archivo, puede agregarla. Por ejemplo, para mantener 10 archivos de registro para cada máquina virtual, agregue lo siguiente a `/etc/vmware/config`:

```
vmx.log.keepOld = "10"
```

Puede utilizar un script de PowerCLI para cambiar esta propiedad en todas las máquinas virtuales de un host.

Puede usar el parámetro `log.keepOld` para afectar todos los archivos de registro, no solo los de las máquinas virtuales.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual.

Procedimiento

1. Inicie sesión en el sistema vCenter Server mediante vSphere Web Client y busque la máquina virtual.
   a. En el navegador, seleccione **Máquinas virtuales y plantillas**.
   b. Busque la máquina virtual en la jerarquía.
2. Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Editar configuración**.
3. Seleccione **Opciones de máquina virtual**.
4. Haga clic en **Opciones avanzadas** y en **Editar configuración**.

5 Edite el parámetro `vmx.log.keepOld` o agréguelo a la cantidad de archivos que se deben conservar para esta máquina virtual.

   Por ejemplo, para conservar 20 archivos de registro y comenzar a eliminar los más antiguos a medida que se creen archivos de registro nuevos, introduzca el valor **20**.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Controlar cuándo cambiar a nuevos archivos de registro de máquinas virtuales

El parámetro `vmx.log.rotateSize` especifica el tamaño de archivo de registro en el cual se produce el cambio a nuevos archivos de los registros para las máquinas virtuales individuales. Use este parámetro junto con `vmx.log.keepOld` para garantizar tamaños aceptables de archivos de registro sin perder información de registro importante.

El parámetro `vmx.log.keepOld` determina cuántas instancias de los archivos de registro de las máquinas virtuales conserva el host ESXi antes de sobrescribir el primer archivo de registro. El valor predeterminado de `vmx.log.keepOld` es 10, un valor adecuado para registrar correctamente las operaciones complejas como las de vMotion. Debe aumentar este número de manera significativa al cambiar el valor de `vmx.log.rotateSize`.

En este procedimiento, se describe el tamaño de rotación de máquinas virtuales en una máquina virtual individual.

Si desea limitar el tamaño de rotación para *todas* las máquinas virtuales de un host, edite el archivo `/etc/vmware/config`. Si la propiedad `vmx.log.KeepOld` no está definida en el archivo, puede agregarla. También puede utilizar un script de PowerCLI para cambiar este parámetro en las máquinas virtuales seleccionadas de un host.

Puede usar el parámetro `log.rotateSize` para afectar todos los archivos de registro, no solo los de las máquinas virtuales.

Puede cambiar el valor de `vmx.log.rotateSize` para todas las máquinas virtuales desde vSphere Web Client o mediante un script de PowerCLI.

Requisitos previos

Apague la máquina virtual.

Procedimiento

1 Inicie sesión en el sistema vCenter Server mediante vSphere Web Client y busque la máquina virtual.

   a En el navegador, seleccione **Máquinas virtuales y plantillas**.

   b Busque la máquina virtual en la jerarquía.

2 Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Editar configuración**.

3 Seleccione **Opciones de máquina virtual**.

4 Haga clic en **Opciones avanzadas** y en **Editar configuración**.

5 Agregue o edite el parámetro `vmx.log.rotateSize` para el tamaño máximo del archivo antes de que la información de registro se agregue a un nuevo archivo.

   Si lo prefiere, puede agregar o editar el primer archivo de registro si tiene más archivos de registro que lo que especifica el parámetro `vmx.log.keepOld`.

   Especifique el tamaño en bytes.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Recopilar archivos de registro

Es posible que el soporte técnico de VMware le solicite varios archivos para ayudarle a resolver problemas técnicos. En las siguientes secciones se describen los procesos de scripts para generar y recopilar algunos de estos archivos.

Establecer el registro detallado

Puede establecer la especificación de archivo de registro detallado.

Solamente se puede configurar el registro detallado de los registros vpxd.

Procedimiento

1 Seleccione **Administración > vCenter Server Configuración**.

2 Seleccione **Opciones de registro**.

3 Seleccione **Detallado** en el menú emergente.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Recopilar archivos de registro de vSphere

Puede recopilar los archivos de registro de vSphere en una misma ubicación.

Procedimiento

- Vea el archivo de registros con uno de los métodos siguientes.

Tarea	Acción
Ver el archivo `viclient-*.log`	Cambie al directorio, `%temp%`.
Descargue el paquete de registros desde una instancia de vSphere Web Client conectada a un sistema vCenter Server	Para descargar el paquete de registros, haga lo siguiente: a Seleccione **Administración > Configuración del sistema**. b En la pestaña Objetos, seleccione **Acciones > Exportar paquetes de soporte...** El paquete de registros se genera como un archivo `.zip`. De manera predeterminada, los registros de VPXD que se encuentran dentro del paquete están comprimidos como archivos `.tgz`. Debe utilizar `gunzip` para descomprimir estos archivos.
Generar paquetes de registros de vCenter Server desde un sistema vCenter Server	Seleccione **Inicio > Programas > VMware > Generar vCenter Server paquete de registros**. Puede utilizar esto para generar paquetes de registros de vCenter Server incluso cuando no puede conectarse a vCenter Server con vSphere Web Client. El paquete de registros se genera como un archivo `.zip`. De manera predeterminada, los registros de VPXD que se encuentran dentro del paquete están comprimidos como archivos `.tgz`. Debe utilizar `gunzip` para descomprimir estos archivos.

Recopilar archivos de registro de ESXi

Puede recopilar y empaquetar toda la información pertinente del sistema y de configuración de ESXi, además de archivos de registro de ESXi. Esta información puede usarse para analizar los problemas.

Procedimiento

- Ejecute el siguiente script en ESXi Shell: `/usr/bin/vm-support`

  El archivo resultante tiene el siguiente formato: esx-*date*-*unique*-*xnumber*.tgz

Ubicaciones de archivos de registro de ESXi

ESXi registra la actividad de los hosts en los archivos de registro, mediante una funcionalidad de Syslog.

Componente	Ubicación	Propósito
VMkernel	`/var/log/vmkernel.log`	Registra las actividades relacionadas con máquinas virtuales y ESXi.
Advertencias de VMkernel	`/var/log/vmkwarning.log`	Registra las actividades relacionadas con máquinas virtuales.

Componente	Ubicación	Propósito
Resumen de VMkernel	`/var/log/vmksummary.log`	Se utiliza para determinar las estadísticas de disponibilidad y tiempo de actividad de ESXi (valores separados por comas).
Registro del agente del host ESXi	`/var/log/hostd.log`	Contiene información sobre el agente que administra y configura el host ESXi y sus máquinas virtuales.
Registro del agente de vCenter	`/var/log/vpxa.log`	Contiene información sobre el agente que se comunica con vCenter Server (si el host es administrado por vCenter Server).
Registro del shell	`/var/log/shell.log`	Contiene un registro de todos los comandos introducidos en ESXi Shell y también de todos los eventos del shell (por ejemplo, el momento en que se habilitó el shell).
Autenticación	`/var/log/auth.log`	Contiene todos los eventos relacionados con la autenticación para el sistema local.
Mensajes del sistema	`/var/log/syslog.log`	Contiene todos los mensajes del registro general y puede usarse para solución de problemas. Esta información antes se encontraba en los mensajes del archivo de registro.
Máquinas virtuales	El mismo directorio en el que se encuentran los archivos de configuración de la máquina virtual afectada, denominados vmware.log y vmware*.log. Por ejemplo, /vmfs/volumes/*datastore*/*virtual machine*/vwmare.log	Contiene todos los eventos relacionados con el encendido de la máquina virtual, la información de errores del sistema, la actividad y el estado de las herramientas, la sincronización de hora, los cambios en el hardware virtual, las migraciones de vMotion, los clones de la máquina, etc.

Configurar el filtrado de registros en hosts ESXi

Las capacidades de filtrado de registros permiten modificar la directiva de registro del servicio de Syslog que se ejecuta en un host ESXi. Puede crear filtros de registros para reducir la cantidad de entradas repetidas en los registros de ESXi y agregar a la lista de no permitidos eventos de registros específicos en su totalidad.

Los filtros de registros afectan a todos los eventos de registros que el daemon vmsyslogd del host ESXi procesa, ya sea que se registren en un directorio de registro o en un servidor remoto de Syslog.

Al crear un filtro de registro, se establece una cantidad máxima de entradas de registro para los mensajes de registro. Los mensajes de registros son generados por uno o más componentes del sistema especificado y coinciden con una frase especificada. Debe habilitar la capacidad de filtrado de registros y volver a cargar el daemon de Syslog para activar los filtros de registros en el host ESXi.

Importante Al establecer un límite para la cantidad de información de registro, se restringe la capacidad para solucionar correctamente los posibles errores del sistema. Si ocurre una rotación de registros después de que se alcance la cantidad máxima de entradas de registro, es posible que pierda todas las instancias de un mensaje filtrado.

Procedimiento

1 Inicie sesión en ESXi Shell como raíz.

2 En el archivo `/etc/vmware/logfilters`, agregue la siguiente entrada para crear un filtro de registro.

```
numLogs | ident | logRegexp
```

donde:

- *numLogs* establece la cantidad máxima de entradas de registro para los mensajes de registro especificados. Una vez alcanzado este número, se filtran y se omiten los mensajes de registro especificados. Utilice **0** para filtrar y omitir todos los mensajes de registro especificados.
- *ident* especifica uno o más componentes del sistema para aplicar el filtro a los mensajes de registro que generan estos componentes. Para obtener información sobre los componentes del sistema que generan los mensajes de registro, consulte los valores de los parámetros de `idents` en los archivos de configuración de syslog. Los archivos se encuentran en el directorio `/etc/vmsyslog.conf.d`. Utilice una lista separada por comas para aplicar un filtro a varios componentes del sistema. Utilice ***** para aplicar un filtro a todos los componentes del sistema.
- *logRegexp* especifica una frase que distingue mayúsculas de minúsculas con la sintaxis de la expresión regular Python para filtrar los mensajes de registro según su contenido.

Por ejemplo, para establecer un límite máximo de dos entradas de registro desde el componente hostd para mensajes que se asemejen a la frase `SOCKET connect failed, error 2: No such file or directory` con cualquier número de error, agregue la siguiente entrada:

```
2 | hostd | SOCKET connect failed, error .*: No such file or directory
```

Nota Una línea que comienza con `#` indica un comentario y se omite el resto de la línea.

---

3 En el archivo `/etc/vmsyslog.conf`, agregue la siguiente entrada para habilitar la capacidad de filtrado de registros.

```
enable_logfilters = true
```

4 Ejecute el comando `esxcli system syslog reload` para volver a cargar el daemon Syslog y aplicar los cambios de configuración.

Desactivar la compresión de archivos de registro vpxd

Como opción predeterminada, los archivos de registro `vpxd` de vCenter Server se consolidan y se comprimen en archivos `.gz`. Se puede desactivar esta configuración para dejar los registros `vpxd` sin comprimir.

Procedimiento

1 Inicie sesión en vCenter Server mediante vSphere Web Client.

2 Seleccione **Administration (Administración) > vCenter Server Settings (Configuración de vCenter Server)**.

3 Seleccione **Advanced Settings** (Configuración avanzada).

4 En el cuadro de texto **Key** (Clave), escriba **`log.compressOnRoll`**.

5 En el cuadro de texto **Value** (Valor), escriba **`false`**.

6 Haga clic en **Add** (Agregar) y en **OK** (Aceptar).

Archivos del VMkernel de ESXi

Si se produce un error en el VMkernel, aparecerá un mensaje de error y la máquina virtual se reiniciará. Si especificó una partición de volcado de núcleo de VMware al configurar una máquina virtual, el VMkernel también genera un volcado de núcleo y un registro de errores.

Existen problemas más graves en el VMkernel que pueden congelar la máquina sin generar un mensaje de error ni un volcado de núcleo.